NOVEMBRE 1845.

JOURNAL
DE CHIMIE MÉDICALE,
DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

CHIMIE.

—

EXAMEN D'UNE URINE VERTE ;

Par M. HENRI BRACONNOT, correspondant de l'Institut.

Il y a environ vingt ans que M. le docteur Castara de Lunéville m'envoya, pour l'examiner, une urine qui tenait en suspension une matière très-divisée d'un bleu foncé qui la fit regarder comme du bleu de Prusse.

L'examen que je fis de cette substance me prouva qu'elle avait des caractères assez particuliers pour m'engager à lui donner le nom cyanourine. Je reconnus, en effet, que cette substance bleue était facilement altérable par un excès d'alcali, et que sans pouvoir saturer les acides affaiblis, elle s'y dissolvait avec beaucoup de facilité en produisant des liqueurs transparentes brunâtres, qu'un excès un peu plus grand d'acide faisait passer au rouge vif (1). Je m'étais persuadé que cette matière n'était pas tellement rare dans certaines urines, qu'on ne la retrouvât quelquefois ; cependant il ne paraît pas que depuis l'époque où je l'ai fait connaître, elle ait été soumise à de nouvelles recherches. Dernièrement j'ai reçu du même M. Castara une autre urine rendue le matin par un de ses malades. Celle-ci a un aspect fort différent de celle dont

(1) Voyez *Annales de Chimie et de Physique*, 2e série, t. 29, p. 252.

je viens de parler. Elle n'offre aucun sédiment, elle est parfaitement transparente, d'une belle couleur vert d'émeraude. Son odeur est celle de l'urine récente, et, comme elle, rougit le papier bleu du tournesol. Un léger excès de potasse versée dans cette urine anéantit aussitôt sa couleur verte qui ne reparaît plus en ajoutant, avec précaution, un acide affaibli au mélange, qui n'offre plus que la couleur jaune normale de l'urine.

L'eau de chaux versée dans cette urine y produit un précipité blanc de phosphate de chaux, tandis que la liqueur superstagnante neutre conserve sa belle couleur, laquelle disparaît par un excès d'eau de chaux.

Un petite quantité d'ammoniaque ajoutée à la même urine en sépare un précipité blanc et la liqueur conserve sa couleur verte; mais pour peu que l'ammoniaque soit en excès, la couleur verte disparaît pour faire place au jaune citron, qui n'est plus rappelé au vert après la saturation de l'alcali par un acide.

Un résultat semblable est obtenu en abandonnant pendant quelques jours a elle-même l'urine verte dont il s'agit; on la voit successivement passer de bas en haut à la couleur citrine en produisant un léger sédiment blanc tirant à peine au bleuâtre. Les acides sulfurique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique, oxalique, affaiblis, changent la belle couleur de cette urine en un vert sale qui au bout de quelques temps devient rouge.

La dissolution d'alun n'altère point d'abord la couleur verte de cette urine, même en y ajoutant un peu d'ammoniaque pour précipiter une portion d'alumine qui paraît avec sa couleur blanche et la liqueur reste verte; mais elle finit, au bout de vingt-quatre heures, par perdre une couleur rougeâtre due à la réaction de l'acide de l'alun. Cette urine, concentrée par l'évaporation à une douce chaleur, perd en grande partie sa

couleur verte et laisse un résidu qui devient rouge brunâtre par suite de la concentration de l'acide libre de l'urine et de sa réaction sur la matière colorante. Ce résidu rouge-brun traité avec un peu de magnésie a laissé déposer un léger sédiment bleuâtre.

Quoique la matière colorante qui est particulière à cette urine s'y trouve en petite quantité, je crois néanmoins pouvoir conclure qu'elle est identique avec celle que j'ai fait connaître il y a longtemps sous le nom de cyanourine, puisque, comme cette dernière, elle bleuit avec les alcalis et rougit avec les acides. Je ne dois pourtant pas laisser ignorer que l'urine, dans son état naturel, renferme une matière peu connue, laquelle a aussi la propriété de rougir avec les acides affaiblis, après un contact plus ou moins prolongé. Il est presque inutile de faire observer que la couleur verte de l'urine que je viens d'examiner, résulte du mélange du jaune urinaire et du bleu de la cyanourine.

Au surplus cette urine verte m'a fourni les principaux éléments de l'urine à l'état normal, tel que l'urée et l'acide urique, tandis que ce dernier n'existait pas sensiblement dans l'urine bleue que j'ai examiné il y a vingt ans.

REMARQUES SUR LES PROCÉDÉS USITÉS POUR DÉTERMINER LA PROPORTION D'ACIDE ACÉTIQUE PUR DANS LES VINAIGRES DU COMMERCE;

Par J.-L. LASSAIGNE.

Le mode généralement suivi dans les essais analytiques des vinaigres consiste à évaluer la proportion exacte de carbonate de soude sec que ces vinaigres exigent pour leur saturation complète. Ce moyen ne présente pas cependant le degré d'exactitude qu'il semble comporter, car les vinaigres de vins et d'autres espèces renferment toujours soit des sels acides,

soit des acides fixes qui saturent pour leur part une certaine quantité du sel alcalin. Or, en déduisant de la proportion de carbonate de soude employée à la saturation la quantité que sature réellement l'acide acétique contenu dans les vinaigres, on reconnaît que le chiffre représentant cet acide pur est un peu trop élevé. C'est pour arriver à un résultat plus rigoureux que nous avons tenté divers essais qui permettront, nous le pensons, de se rapprocher de la vérité.

Le moyen que nous proposons ici est fort simple, il consiste à faire deux saturations successives par la même liqueur alcaline titrée, savoir : l'une sur un volume connu de vinaigre, l'autre sur le résidu de l'évaporation d'un volume égal de vinaigre. On conçoit aisément que la proportion d'alcali exigée pour saturer ce résidu de l'évaporation du vinaigre, étant soustraite de celle saturée par le vinaigre non évaporé, la différence représente exactement l'alcali saturé par l'*acide acétique pur*.

L'expérience suivante en offre un exemple concluant sur un échantillon de vinaigre du commerce qui nous avait été remis pour l'examiner.

La saturation faite au moyen d'une liqueur titrée contenant dans 100 centimètres cubes d'eau distillée 5 grammes de carbonate de soude pur et anhydre, ayant démontré qu'un décilitre de ce vinaigre exigeait $6^{gr.},50$ de carbonate de soude sec, nous avons saturé par la même liqueur titrée le résidu laissé par l'évaporation à une douce chaleur, d'un décilitre du même vinaigre. Ce résidu n'a exigé pour sa saturation complète que $0^{gr.},55$ de carbonate de soude sec.

Les $6^{gr.},50$ de carbonate de soude employés pour saturer le premier décilitre représentaient $7^{gr.},22$ d'acide acétique pur monohydraté, ou à 1 atome d'eau. En soustrayant de $6^{gr.},50$, $0^{gr.},55$, quantité de carbonate saturée par les acides fixes de

vinaigre, il reste 5gr.,95 pour la proportion de carbonate de soude sec saturé par l'acide acétique pur, ce qui représente, par conséquent, 6gr.,53 de cet acide dans un décilitre de ce vinaigre.

La différence entre ce dernier nombre et le premier est donc de 0gr.,69 ou plus d'un demi-centième indiqué par la saturation seule.

Les considérations que nous venons d'exposer sur l'analyse des vinaigres trouvent naturellement leur application dans l'analyse des vins, ainsi que nous l'avons fait dans ces derniers temps. Dans les diverses questions proposées sur les qualités comparatives des vins, il importe souvent de déterminer la proportion plus ou moins grande d'acides libres ou en partie combinés qu'ils contiennent tous; c'est encore par la saturation qu'il est permis à la chimie de répondre d'une manière positive. Parmi les acides libres que contiennent naturellement les vins, les uns sont tout formés et préexistaient lors de la fermentation alcoolique, les autres sont un produit de la fermentation acide qui la suit et qui peut se développer dans plusieurs conditions avec plus ou moins de rapidité. Dans une foule de cas il devient nécessaire de s'assurer si les acides que contiennent certains vins, comparativement à d'autres, existaient à l'époque où le vin a été fabriqué, ou s'ils sont le produit d'une altération à l'air qui les aura en partie transformés en vinaigre.

Le moyen que nous avons employé plus haut permettra encore de résoudre cette seconde question; en effet, deux saturations successives, faites avec la liqueur alcaline titrée, sur une portion de vin, et sur le résidu de l'évaporation d'une même portion de ce liquide, feront connaître positivement la proportion d'acide acétique formé.

Tous les vins ordinaires, à part quelques exceptions, doivent contenir une petite quantité d'acide acétique, nous nous en

sommes assuré sur un échantillon de vin de Bordeaux de bonne qualité. Ce vin exigeait par décilitre 11cc.,5 de liqueur alcaline titrée. Le résidu de l'évaporation d'une même quantité de vin ne saturait que 10cc. de la liqueur alcaline. La différence, qui est de 1cc.,5, représente la proportion de liqueur alcaline saturée par la petite quantité d'acide acétique qui s'est vaporisée avec les autres produits volatils du vin. Or, la liqueur titrée renfermant 5 grammes de carbonate de soude anhydre dans 100 centimètres cubes, il y a donc 0gr.,075 dans un centimètre cube et demi (1cc.,5) qui ont été employés à saturer l'*extrait acide du vin*. D'après les calculs faits dans la première partie de cette note, 0gr.,075 de carbonate de soude ont dû saturer 0gr.,083 d'acide acétique pur concentré ; donc cette proportion se trouvait naturellement dans le décilitre de vin soumis à l'expérience. Ce résultat, traduit en fraction ordinaire, indiquerait 8/10000 d'acide acétique dans ce vin, c'est-à-dire la centième partie environ de ce qu'on trouve dans les vins tout à fait acidifiés ou transformés en bons vinaigres.

Le mode d'expérimentation que nous venons de décrire a été suivi pour étudier sur le même vin le degré d'acidification qu'il était susceptible d'acquérir au bout d'un certain temps plus ou moins long, en présence de l'air atmosphérique et à une température de + 15° + 18° centigr.

Après huit jours d'exposition dans un flacon renfermant trois fois plus d'air atmosphérique en volume que de vin, la proportion d'acide acétique était trois fois plus grande qu'avant et s'élevait à 24/10000.

Après seize jours, cette quantité s'est trouvée de 40/10000, ou cinq fois plus grande que celle du vin non exposé à l'air.

Après vingt-quatre jours la proportion d'acide formé a été de 48/10000, c'est-à-dire double de celle contenue dans le vin après huit jours d'exposition à l'air.

Nous avons borné là ces essais que nous aurions pu continuer, mais les résultats que nous avons obtenus démontrent suffisamment de quelle utilité peuvent être ces expériences, soit pour résoudre une foule de questions journalières, soit pour étudier, si on le désirait, la marche de l'acidification naturelle des vins à l'air, et les meilleures conditions dans lesquelles cette fermentation particulière s'accomplit.

En publiant aujourd'hui cette note nous pensons pouvoir être utile aux chimistes, pharmaciens ou experts qui auraient à traiter dans leurs travaux un sujet semblable à celui qui nous a occupé.

Sur l'emploi du protoxyde de manganèse hydraté pour l'analyse de l'air.

L'affinité plus ou moins grande qu'ont certains protoxydes hydratés pour l'oxygène, à la température ordinaire, a déjà fourni un moyen eudiométrique. C'est en effet sur ce principe qu'est fondé le procédé qui a été publié, il y a plusieurs années, par M. Alphonse Dupasquier, procédé qui consiste à mettre en rapport, avec un volume connu d'air atmosphérique, une solution de protosulfate de fer qu'on décompose par une certaine quantité de potasse caustique. Dans son traité de l'air et du feu, Schéele avait déjà employé le précipité formé par la potasse dans le *vitriol vert* pour absorber l'un des éléments de l'air (Voyez page 58 de ce traité.)

Les essais que nous avons faits en substituant au protosulfate de fer, *le protosulfate de manganèse* qu'on traite de la même manière, démontrent, ainsi que la théorie le faisait présumer d'avance, que ce sel peut le remplacer et donner les mêmes résultats.

Dans deux expériences comparatives, entreprises dans les mêmes conditions, nous avons pu nous assurer que la réaction

de l'air sur ces deux protoxydes hydratés était la même, et que la disparition de l'oxygène, ou son absorption marchait à peu près également. Ce n'est cependant qu'après un contact prolongé et en renouvelant les surfaces, pendant au moins une demi-heure, que la réaction est complétement terminée; car après 10 et 15 minutes il reste encore dans l'air 2 à 3 0/0 d'oxygène.

Cette action des protoxydes de fer et de manganèse hydratés sur l'oxygène de l'air, indépendamment de l'usage qu'on en pourra faire, à défaut des autres moyens, pour analyser l'air dans quelques circonstances, permettra aussi aux chimistes d'utiliser ce procédé pour obtenir facilement du gaz azote pur de l'air atmosphérique. Il faut toutefois laisser un excès de l'un ou l'autre de ces protoxydes hydratés en contact avec ce fluide, pendant un temps plus ou moins long. J. L.

TOXICOLOGIE.

EXAMEN CHIMICO-LÉGAL DANS UN CAS D'EMPOISONNEMENT PAR LE PHOSPHORE;

Par M. le docteur DULK.

M. Dulk a été chargé, par un tribunal prussien, d'examiner le contenu d'un vase qui lui fut adressé sous scellé.

Le scellé apposé sur ce vase était intact, et, après qu'il eut été enlevé, M. Dulk y trouva une masse sanguinolente rouge-noirâtre, avec des portions d'intestin et des matières qui semblaient être brûlées.

Comme les magistrats n'avaient pas spécifié le but dans lequel on devait faire l'examen de ces substances, elles furent examinées d'une manière générale et sous tous les points de vue (1).

(1) Nous ne concevons pas ces analyses qui sont demandées, tout en

Toute la masse contenue dans le vase fut jetée sur un filtre de papier joseph avec de l'eau distillée, et le tout fut abandonné dans un lieu frais pendant l'espace d'une nuit. Après ce temps, on obtint pour produit de la filtration un liquide parfaitement limpide, mais coloré par le sang; ce liquide présentait les caractères suivants :

Il rougissait très-distinctement et fortement le papier bleu de tournesol : il contenait donc beaucoup d'acide libre.

Une partie du liquide fut soumise à l'action d'un courant de gaz acide sulfhydrique dégagé lentement. Il n'en résulta ni changement de couleur, ni formation d'un précipité quelconque; il ne contenait donc ni arsenic, ni mercure, ni plomb, ni cuivre, ni en général aucun métal nuisible précipitable par cet agent.

Le sulfhydrate d'ammoniaque ne produisit pas plus d'effet apparent que le réactif précédent, ce qui dénota l'absence du zinc dans ce liquide.

Le chlorure de barium y détermina un précipité assez considérable, dont une partie disparut par l'addition de l'acide azotique, ce qui indiquait, outre la présence de l'acide sulfurique, celle de l'acide phosphorique. Toutefois, on ne pouvait encore attacher beaucoup d'importance à l'existence de ce dernier acide, parce que tous les organes animaux contiennent des phosphates, et que l'acide azotique occasionna promptement une précipitation des matières organiques contenues dans le liquide.

De l'ammoniaque caustique fut ajoutée à une autre portion du liquide, ce qui amena la précipitation de phosphates terreux. On filtra, et la liqueur résultant de cette filtration et

---

cachant aux experts les circonstances qui peuvent les éclairer dans un bon nombre de cas ; on pourrait perdre les matières en faisant des essais préliminaires. A. C.

contenant de l'ammoniaque libre, fut partagée en deux parties. On ajouta à l'une d'elles un soluté de chlorure de chaux, et à l'autre du sulfate de magnésie. Dans l'une et l'autre de ces deux parties de liqueur, il se forma un précipité considérable de phosphate de chaux et de phosphate ammoniaco-magnésien, ce qui mit presque hors de doute l'existence d'une proportion d'acide phosphorique plus considérable que celle qui se rencontre ordinairement dans les substances animales.

Le restant du liquide à examiner fut alors précipité par un excès d'un soluté d'azotate argentique, et on y ajouta ensuite de l'acide azotique pur, ce qui détermina la précipitation des substances organiques. Le chlorure d'argent précipité resta intact, mais le phosphate d'argent fut dissous. On filtra, puis on neutralisa soigneusement le liquide par l'ammoniaque caustique, ce qui donna lieu à la formation d'un précipité très-abondant et jaunâtre de phosphate d'argent. Dès lors, la présomption d'une plus grande quantité d'acide phosphorique se trouva changée en certitude.

Enfin, pour éliminer toutes les matières organiques, on prit la moitié de la masse restée sur le filtre, on la plaça dans une capsule de porcelaine, on y ajouta de la potasse caustique, puis on chauffa le tout au bain de sable jusqu'à transformation en une masse homogène; alors on mélangea cette dernière avec une quantité suffisante d'azotate potassique, on évapora jusqu'à parfaite siccité, on réduisit le produit de cette évaporation en poudre très-fine, et on fit déflagrer cette poudre en la projetant par portions dans un creuset chauffé au rouge. La masse saline incolore résultant de cette opération fut traitée par l'eau distillée, et sursaturée d'acide azotique; le soluté obtenu fut filtré, puis soumis aux essais suivants. Sous l'influence d'un courant de gaz acide sulfhydrique dégagé lentement, il se troubla, devint blanchâtre, et laissa précipiter un

peu de soufre provenant de la décomposition partielle du gaz acide par l'acide azotique en excès. En effet, dans une autre portion du soluté, traitée par le carbonate de potasse jusqu'à saturation presque complète de l'acide azotique, le gaz sulfide hydrique produisit à peine de la lactescence. Il était donc évident qu'il n'existait dans ce liquide ni arsenic, ni autres métaux nuisibles.

En sursaturant une autre portion de soluté par l'ammoniaque caustique, et séparant le précipité par la filtration, puis en ajoutant à une partie du liquide obtenu du chlorure de chaux, et à une autre du sulfate de magnésie, il se forma des précipités abondants de phosphate de chaux et de phosphate ammoniaco-magnésien, indiquant la présence d'une grande proportion d'acide phosphorique.

Une dernière portion du soluté fut traitée par l'acétate de plomb, qui donna naissance à un précipité très-abondant de phosphate plombique.

Il résulte de ce qui précède que, dans la masse des matières animales examinées, il n'existe ni arsenic, ni autre métal nuisible, mais qu'il s'y trouve de l'acide phosphorique en grand excès. Il est impossible de déterminer avec certitude si cet acide a été introduit dans l'organisme à l'état d'acide ou à l'état de phosphore. Toutefois, l'état de la matière organique qui était pour ainsi dire en partie carbonisée, pourrait faire admettre l'introduction à l'état de phosphore, d'où la combustion dans l'organisme même, et, par suite, une carbonisation partielle et une combinaison avec l'oxygène, ce qui expliquerait pourquoi l'on n'a plus trouvé que de l'acide phosphorique. M. Dulk pense d'ailleurs que l'acide phosphorique n'est pas susceptible de donner la mort, et que, par conséquent, c'est au phosphore en substance que doit être attribuée la mort de

individu (1); et il ajoute qu'en effet il a su depuis, par une voie indirecté, que, dans l'espèce, il s'agissait bien réellement d'un empoisonnement par le phosphore. Une jeune domestique, âgée de dix-huit ans, craignant des réprimandes, avait avalé une certaine quantité d'une pâte phosphorée destinée à la destruction des rats et des souris; elle vécut encore cinq jours en proie aux souffrances les plus atroces, et ce ne fut que le sixième jour qu'elle succomba.

Ce long temps écoulé depuis l'ingestion de la substance vénéneuse, explique suffisamment pourquoi, en traitant la matière organique par la potasse caustique à la température du bain de sable, on ne put rien découvrir qui indiquât la présence du phosphore en substance. En effet, la totalité de ce corps avait eu le temps de s'acidifier dans l'organisme.

Ce fait d'intoxication démontre que la pâte phosphorée contre les rats ne doit être délivrée qu'avec toutes les précautions usitées, quand il s'agit de poisons directs, et qu'elle doit être conservée avec un soin tout particulier pour prévenir les accidents qui peuvent résuter de son usage.

(*Arch. der Pharm.*, février 1845.)

EXAMEN DE PILULES DE SUBLIMÉ.

Nous Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, membre de l'Académie royale de médecine, professeur à l'École de pharmacie; Marie-Guillaume-Alphonse Devergie, professeur agrégé de la Faculté de médecine, membre du Conseil de salubrité, chargés par suite d'une procédure suivie contre la dame M..., supérieure des sœurs...., prévenue d'avoir commis le délit prévu par les articles 119 et 120 du Code pénal, en administrant à la

(1) La note que nous avons publiée sur l'acide phosphorique, numéro de mai 1845, p. 288, peut démontrer que l'assertion de M. Dulk est hasardée.

dame L., malade, des pilules de sulfate de quinine, contenant des substances malfaisantes, et notamment du sublimé corrosif, *de soumettre, serment préalablement prêté selon la loi, à l'examen chimique cinq pilules dont il est question, à l'effet de rechercher si ces pilules renferment certains éléments, et si ces éléments sont de nature à compromettre la vie ou la santé de la personne à laquelle elles étaient destinées, et quel résultat aurait dû avoir l'emploi de ces pilules, qui avaient été formulées et préparées au nombre de douze, et dont une seule a été prise en raison des accidents qui ont paru être causés par son emploi.*

Nous nous sommes présentés dans le cabinet de M. le juge d'instruction. Là, après avoir prêté le serment de remplir en honneur et conscience la mission qui nous est confiée, il nous a été fait la remise d'une petite boîte, scellée et cachetée. Cette boîte ou carton est recouverte avec du papier rouge; sur la partie supérieure de la boîte, sont tracés à l'encre les mots suivants : *Cinq pilules sublimé corrosif et sulfate de quinine.*

L'intégrité des scellés constatée, la boîte fut ouverte, et nous y trouvâmes cinq pilules entières, plus la moitié d'une sixième pilule.

Examen des pilules.

L'examen physique de ces pilules a démontré qu'elles avaient été préparées sans observer aucune des règles de l'art pharmaceutique. En effet, ces pilules, au lieu d'être sphériques, de la même grosseur, du même poids, sont irrégulières, aplaties, inégales et de poids différents. Voulant connaître les différences qui existaient entre chacune d'elles, nous les avons pesées séparément dans une balance très-juste, et nous avons vu qu'une de ces pilules pesait 62 *centigrammes*, la 2e, 65 *centigrammes*, la 3e, 65 *centigrammes*, la 4e, 48 *centigrammes*, enfin la 5e, 42 *centigrammes*.

Examen chimique de ces pilules.

Trois de ces pilules, la 1re, la 2e et la 4e, pesant toutes les trois réunies 1 gram. 75 cent., furent broyées avec le plus grand soin dans un mortier d'agathe. L'opération fut difficile; ce qui était dû à la dureté qu'avait acquis le mélange formant les pilules; la poudre provenant de cette opération fut mise en contact dans un flacon bien fermé avec de l'éther bien pur. Le flacon fut agité de temps en temps pendant une journée, puis laissé en repos : après ce repos, on observait alors deux couches, l'une qui était formée du liquide, l'autre qui était formée de la partie solide non dissoute. La partie liquide fut séparée de la partie solide, et placée, après avoir été filtrée, dans une petite capsule de verre, qui avait été pesée d'avance; elle fut soumise à l'évaporation dans une étuve.

Le produit traité par l'éther avait encore une saveur métallique, il fut repris et épuisé à trois reprises différentes par l'éther sulfurique, laissant chaque fois l'éther en contact pendant plusieurs heures avec le produit solide.

Les liquides éthérés furent successivement évaporés dans une petite capsule de verre; et quand l'opération fut terminée, le poids de la capsule fut pris; le produit résultant de l'évaporation fut ensuite enlevé : la capsule ayant été pesée de nouveau, on reconnut que ce produit pesait 52 centigrammes.

Pensant que ce produit, que nous supposions être du perchlorure qui avait été dissous par l'éther, pouvait avoir entraîné une petite quantité de matière organique, nous reprîmes ce produit par l'éther sulfurique. Nous filtrâmes la liqueur éthérée : le produit soluble dans l'éther fut séparé de ce véhicule par l'évaporation; il ne pesait plus alors que 50 centigrammes. Ce produit fut placé dans un petit tube marqué A, qui est joint au présent rapport (1).

(1) On conçoit que les deux centigrammes obtenus ou environ, dans la

Examen du produit.

Une partie du produit séparé des pilules par l'éther, et que nous supposions être du sublimé corrosif, fut examiné de la manière suivante : on en dissolvait une certaine quantité dans l'eau ; la solution obtenue, et dont une partie étendue d'eau, est enfermée dans le flacon B, joint au présent rapport, avait une saveur stiptique métallique très-désagréable, qu'on désigne sous le nom de *saveur mercurielle*, traitée 1° par l'iodure de potassium, elle fournissait un précipité d'une couleur rouge, précipité qui disparaissait par l'addition d'une plus grande quantité d'iodure ; 2° par l'eau de chaux, un précipité d'abord coloré, mais qui, par son exposition à l'air, passait à la couleur jaune, puis à une couleur plus foncée ; 3° par la solution de potasse, un précipité jaune de bioxide de mercure ; 4° par le nitrate d'argent, un précipité de chlorure d'argent insoluble dans l'acide nitrique ; 5° par l'acide hydrosulfurique, un précipité qui a d'abord la couleur jaune, mais qui passe à la couleur brune après un certain laps de temps ; 6° par l'ammoniaque, un précipité blanc.

Une portion du produit obtenu par l'éther, introduit dans un petit tube de verre fermé à l'une de ses extrémités, puis chauffé à la flamme d'une lampe à l'alcool, a fourni une vapeur qui, recueillie sur des petites lames de cuivre bien décapées, a donné à ces lames, par le frottement à l'aide d'un peu de craie pure, un toucher doux, un aspect blanc brillant au cuivre métallique. Ces lames de cuivre sont placées dans un tube de verre marqué C, et qui est joint au présent rapport. Le produit solide, chauffé dans le tube de verre, laissait cependant des traces d'une matière charbonneuse, ce qui indique

---

purification du chlorure par l'éther, doivent être portés dans l'appréciation du poids du sulfate de quinine.

que ce produit, que nous regardons, d'après tous les caractères qu'il nous a présentés par l'action de la chaleur et par les réactifs que nous venons d'énumérer, comme du deutochlorure de mercure (*du sublimé corrosif*), retient encore une petite quantité de matière organique qui se charbonne par l'action de la chaleur.

Examen du résidu insoluble dans l'éther.

La matière solide qui n'avait pas été dissoute par l'éther, avait une saveur amère. Elle nous a paru avoir tous les caractères du sulfate de quinine. Pour obtenir ce sel, nous avons traité ce résidu par l'alcool à plusieurs reprises. Ce véhicule a dissous cette matière; la liqueur alcoolique obtenue et à froid et à l'aide de la chaleur, a été évaporée à siccité dans une petite capsule de porcelaine, pesée d'avance; le poids du résidu était de 90 centig. : ce produit était amer. Dissous dans l'eau aiguisée d'acide azotique, on obtenait un liquide qui, filtré, puis traité par le chlorure de barium, donnait lieu à un précipité de sulfate de baryte, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique concentré. Une partie de ce sulfate de quinine est contenue dans le petit flacon marqué D.

L'alcool employé pour dissoudre le sulfate de quinine avait laissé indissoute une matière floconneuse : cette matière, abondamment lavée à l'alcool, a été recueillie sur une petite capsule de verre, pesée d'avance; desséchée, cette matière pesait six centigrammes.

Examen de cette matière.

Ce produit, que nous considérons comme étant de la gomme provenant d'un mucilage employé pour lier les matières formant les pilules, mis sur des charbons ardents, brûlait à la manière des matières organiques de nature végétale, en fournissant un charbon volumineux et en donnant des vapeurs acides.

Outre les expériences que nous venons de décrire, nous en avons fait d'autres, en nous servant d'une des pilules entières et de la moitié de la pilule qui nous avait été envoyé avec les cinq pilules entières. Ces expériences avaient pour but : 1° de connaître comment ces pilules se conduiraient étant mises en contact avec un liquide ; 2° quels étaient les produits qui existaient dans la masse pilulaire, et si ces pilules contenaient soit de la farine, soit de la fécule; mais les essais faits par la solution d'iode démontrèrent que ces pilules ne contenaient pas d'amidon.

Les précipités qu'on avait obtenus du traitement de la solution aqueuse du chlorure de mercure, séparé par l'éther, furent réunis ; ils furent mis en contact avec de l'acide hydrochloronitrique dans une capsule, puis chauffés : le produit provenant de ce traitement fut traité par l'acide sulfurique, puis mis en contact avec des lames de cuivre qui prirent une couleur grise, le mercure s'étant précipité sur le cuivre. Ces lames furent séchées, découpées, puis introduites dans un tube de verre fermé à l'une de ses extrémités ; à l'extrémité qui était ouverte, on plaça deux lames de cuivre bien décapées, et on chauffa l'extrémité fermée du tube dans laquelle se trouve le cuivre qui avait servi à précipiter le mercure. Par l'action de la chaleur, le mercure se sépara du cuivre, et vint se condenser sur les lames de cuivre, en leur donnant une couleur grise. Les lames de cuivre retirées du tube, puis frottées avec de la craie, prirent la couleur blanche, indiquant la présence du mercure métallique. Une de ces lames coupée en deux, et l'autre qui n'est pas coupée, se trouvent renfermé dans le tube marqué E.

De tout ce qui précède, il résulte : 1° que les pilules soumises à notre examen contenaient du deutochlorure de mercure (sublimé corrosif), du sulfate de quinine et une petite quantité de gomme ;

2° Que trois de ces pilules, pesant l'une 62 cent., la 2e 65, et la 3e 48 cent.; en total, 1 gram. 75 centigr., nous ont donné :

1° Deutochlorure de mercure, retenant un peu de matière organique.....	50 cent.
2° Sulfate de quinine (en comptant les 2 C. séparés du deutochlorure de mercure obtenu dans la 1re opération....	92
3° Gomme.....	6
4° Perte.....	27
	1 gram. 75

La perte doit paraître considérable, mais on doit faire observer ici que les produits que nous avons obtenus ont été pesés étant secs, et que le sulfate de quinine employé dans les pilules contenait de l'eau, que, de plus, les pilules retenaient une certaine quantité de ce liquide.

3° Que ces pilules auraient contenu, si elles avaient été égales dans leurs poids, environ 16 centigrammes de deutochlorure de mercure, pour chaque pilule.

4° Que le sublimé corrosif (le deutochlorure de mercure) est une subtance toxique des plus actives, et que l'administration des douze pilules aurait donné lieu à de graves accidents, si même elle n'avait causé la mort de la malade.

EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE PRUSSIQUE. OBSERVATIONS DIVERSES DE M. TAYLOR SUR CE GENRE D'EMPOISONNEMENT.

(Extrait de la *Gazette médicale*.)

Un voyageur du commerce est trouvé mort dans son lit dans une auberge, et quelques soupçons s'étant élevés sur les causes de la mort, M. Creed fut chargé de faire sur cette mort un rapport dont nous reproduisons les principaux détails. La mort paraissait remonter à dix ou onze heures lorsqu'il arriva près

du cadavre, qu'il trouva couché, incliné sur le côté gauche, les bras croisés sur la poitrine, très-raides, les mains non fermées, et sans aucun indice que la mort eût été précédée de convulsions, le corps étant dans la position naturelle du repos; une jambe était légèrement courbée; les extrémités intérieures et l'abdomen conservaient de la chaleur. L'expression des traits était naturelle, la pâleur extrême et sans traces de la moindre expression de souffrance mentale ou physique. Les yeux, ouverts, offraient un brillant particulier; les lèvres, couleur pourpre et rétractées, au point de faire voir les dents et une partie des gencives. Autour de la bouche on ne trouvait rien qui rappelât l'odeur de l'acide prussique. Les draps du lit avaient été tirés carrément jusqu'aux épaules. Rien n'indiquait que la mort eût été précédée de douleurs vives. Sur un fauteuil placé au dos du lit, mais, tout près, on trouvait une fiole munie de son bouchon, et que M. Creed pensa avoir dû contenir de l'acide prussique mêlé à une certaine quantité d'une huile essentielle, probablement de celle de limon : il y restait même encore un peu de liquide au moment où on la trouva.

A l'autopsie, tous les organes paraissent être à l'état normal; l'estomac contient plus d'une demi-pinte d'un liquide visqueux ayant une forte odeur d'acide prussique. La vessie et l'extrémité des gros intestins étaient vides, et on trouvait sous le cadavre des matières fécales et de l'urine qui paraissaient avoir été rendues involontairement.

L'estomac et le liquide qu'il contenait, ainsi que la fiole trouvée dans la chambre du mort, ne furent soumis à l'analyse qu'au bout de douze jours, et n'offrirent plus la moindre odeur d'acide prussique, mais bien, quoiqu'à un très-léger degré, celle de l'essence de limon. L'emploi de divers réactifs, tels que le sulfate de fer, le nitrate d'argent et le bleu de Prusse, restèrent sans résultats; il n'y avoit plus de traces du liquide dans la fiole.

L'auteur, reprenant en détail l'historique de ce fait, examine quelques-unes des questions qui s'y rattachent, et montre d'abord que la réalité de l'empoisonnement, dans ce cas, n'a été prouvé que par les circonstances accessoires, et non point par aucune preuve directe, puisqu'on n'a pu constater par l'analyse la présence de l'acide prussique dans les organes; ce qui dépend, du reste, du long intervalle qui s'est écoulé entre la mort et les opérations d'examen (douze jours). M. Taylor n'ayant pas connaissance que l'on ait constaté la présence du poison plus de huit jours après la mort, bien que, même dans ces cas, l'odeur de l'acide prussique persistât encore. Aussi établit-il les deux propositions suivantes et comme exactes, malgré leur apparente contradiction. C'est que, dans quelques cas où les matières que l'on suppose avoir été en contact ou avoir contenu l'acide prussique, portent encore l'odeur de cet acide, on ne peut cependant constater sa présence par les réactifs les plus sensibles, et que, dans des cas où l'odeur n'indique rien qui ait rapport à cet acide, on constate cependant sa présence par les mêmes moyens. D'où la vérité de cette conclusion, qu'on ne doit jamais s'en rapporter à l'odorat pour prononcer sur l'existence ou l'absence de cet acide.

Les symptômes de l'empoisonnement ont été nuls : il n'y avait pas eu le moindre cri, le corps était resté dans la position du repos. Le seul phénomène était l'évacuation des matières fécales et de l'urine, qu'on observe assez souvent chez les animaux tués par cet acide.

Les lésions cadavériques n'ont pu également révéler la cause de la mort; car si l'on excepte la congestion veineuse et la couleur noire du sang qui se trouvent dans tant d'états divers, aucune lésion spéciale n'a été observée, sauf l'odeur de l'acide prussique fournie, au rapport de M. Creed, par toutes les parties du corps, ce qui indiquait que dans ce cas le poison avait été absorbé et avait pénétré dans toute l'économie.

Une circonstance encore importante de ce fait, c'est que la mort n'a pas eu lieu instantanément, comme on eût dû le présumer d'après la dose qu'avait probablement prise le sujet (environ 12 grammes); car il avait eu le temps, après avoir avalé l'acide, de reboucher la fiole, de la mettre sur le fauteuil placé à la tête de son lit, et de remonter ses draps au-dessus de ses épaules. On croit communément que l'acide prussique administré à haute dose tue immédiatement, et cette croyance est appuyée par des expériences sur des animaux; mais ces expériences prouvent précisément le contraire et démontrent que la même dose administrée à des animaux d'une force égale, détermine la mort chez chacun d'eux avec des différences assez notables dans l'intervalle. Pourquoi n'en serait-il pas de même chez l'homme? C'est aussi ce que prouve M. Taylor par le récit de plusieurs cas de suicides constatés.

Il n'en est pas tout à fait de même des convulsions qui sont presque constantes avant la mort chez les animaux empoisonnés par l'acide prussique, tandis que chez l'homme ces dernières seraient rares. Au fait consigné ci-dessus, où il paraît qu'il n'a pu y avoir de convulsions, il en ajoute plusieurs autres, et parmi eux surtout un cas de double suicide recueilli par le docteur Latheby, qui trouva les deux morts dans une attitude calme, comme s'ils eussent dormi, et sans aucun indice de lutte ni de convulsions. Cependant M. Taylor ne se dissimule pas qu'il peut y avoir eu chez ces empoisonnés quelques convulsions légères qui n'auraient dérangé ni les membres, ni les couvertures du lit. L'auteur cite brièvement une foule de faits qui éclairent ces discussions et que nous regrettons de ne pouvoir reproduire, et, revenant à la disparition de l'odeur qui a lieu plus ou moins rapidement, il étudie les causes de ce phénomène, il indique surtout la longue durée de l'exposition à l'air ou à un courant d'eau la faiblesse de la dose, l'absorption

de l'acide. Le mémoire est terminé par quelques détails sur les réactifs propres à déceler la présence de l'acide prussique, et qui sont le nitrate d'argent et les oxydes mêlés de fer, et sur la manière de les employer.

PHARMACIE.

ESSAI SUR LE LACTUCARIUM;

Par Emile MOUCHON, pharmacien à Lyon.

Depuis que nous sommes redevables à M. Aubergier de la culture de la laitue pour l'extraction du lactucarium, sur une échelle assez grande d'ailleurs pour satisfaire aux besoins du moment, l'emploi médical de ce précieux agent, semble devoir se généraliser en France.

La thridace de nos pharmaciens, qu'il faut pourtant se garder de croire entièrement dépourvue de propriétés, lorsqu'une main habile a présidé à sa préparation, serait désormais destinée à ne jouer qu'un rôle bien secondaire, sans être toutefois complétement délaissée, si l'honorable pharmacien de Clermont-Ferrand, qui a fait tant et de si nobles efforts pour atteindre le but, trouvait assez d'imitateurs pour répondre à la consommation toujours croissante du lactucarium. Les succès obtenus par notre confrère sont tels, au surplus, qu'il est bien permis d'espérer qu'un si bel exemple ne sera pas perdu pour nous, quelque grands que soient les obstacles à surmonter pour réaliser de semblables résultats.

Dans son dernier travail sur le lactucarium, M. Aubergier entre dans des considérations intéressantes, qui tendent à nous faire croire que ce produit immédiat doit être utilisé sous forme de sirop, de préférence à tout autre mode d'emploi. L'auteur, considérant de plus que l'alcool à 21° doit être le

menstrue le plus convenable pour opérer la solution du principe actif, propose d'associer au sirop simple l'extrait alcoolique du lactucarium.

Une telle proposition mérite d'être prise en considération, lorsqu'elle nous vient d'un confrère aussi habile et aussi estimable que M. Aubergier. Cependant, comme elle porte sur un sujet important, il me paraît assez convenable d'examiner jusqu'à quel point notre confrère peut avoir raison, quelque confiance que nous inspirent des assertions bassées sur son expérience. C'est pour ce motif que je me propose à mon tour d'examiner franchement cette question, non sans doute avec la prétention de la résoudre complétement, mais au moins avec l'intention d'en faciliter la solution.

Et d'abord je dois faire observer qu'il n'est nullement prouvé que le lactucarium, pris à l'état de nature, en pilules par exemple, d'après la recommandation expresse de M. le docteur François, ne soit pas plus actif que son extrait alcoolique et autres préparations dont il peut être la base. Le lactucarium est un corps complexe, il est vrai ; mais n'est-il pas à craindre qu'en dissociant ses principes on n'en affaiblisse les propriétés ? S'il nous était possible de nous procurer l'opium en larmes (gobaar des Perses), produit qui ne peut être mieux comparé, sous certains rapports, qu'au lactucarium, serions-nous disposés à le dénaturer dans l'intention de le rendre plus efficace ? Je ne le pense pas ; car, bien que ce soit aussi un corps complexe, il n'en est pas moins le résultat d'une simple exsudation, un suc laiteux épaissi sur la plante même. Si l'opium du commerce pouvait, sous ce rapport, lui être comparé, nul de nous n'aurait peut-être jamais eu la pensée de lui faire subir les diverses transformations qu'il reçoit dans nos laboratoires, abstraction faite des savantes investigations chimiques qui nous valent l'heureuse possession des sels de morphine.

Au reste, moins exclusif que M. François, je suis loin de penser que certains dérivés du lactucarium soient dépourvus de propriétés : je les crois, au contraire, très-actifs ; cependant je leur préférerais le lactucarium en substance, ou associé à d'autres agents qui ne puissent en aucune façon agir sur ses principes. C'est, à mon avis, un corps qu'il faut autant que possible, priver de l'action de la chaleur et maintenir dans son intégrité, attendu que je suis disposé à le croire facilement altérable sous certaines influences, sans toutefois avoir rien de bien positif à faire valoir en faveur de cette opinion : c'est une présomption, et rien de plus. Je n'insiste pas d'avantage sur ce point, parce que je n'y attache pas plus d'importance que ne le comporte son objet. Un autre soin doit m'occuper plus sérieusement ; c'est celui qui se rattache à la question de savoir quel est le menstrue qui convient le mieux au traitement du lactucarium. Faut-il, en effet, employer de préférence l'alcool faible à l'alcool concentré, à l'éther sulfurique, à l'eau distillée, comme le pense M. Aubergier ? Telle est la question que je me propose d'examiner dans ce mémoire. Elle est d'autant plus délicate pour moi, qu'elle peut me mettre en contradiction avec un habile confrère pour qui je professe une profonde estime. Cependant, comme nous sommes guidés l'un et l'autre par le même désir, j'ai tout lieu de compter qu'il me saura gré d'avoir exploré le même sujet, même en froissant son opinion, s'il me réussit d'en tirer des conclusions utiles.

Traitement du lactucarium par l'éther.

Deux grammes de lactucarium de M. Aubergier fournissent à ce menstrue soixante-cinq centigrammes de matière sèche, blanche, légère, friable, très-amère, etc. Deux traitements suffisent pour opérer ce résultat. Un troisième est à peu près superflu, attendu qu'il laisse presque intact le résidu. On peut même, à la rigueur, se borner à un seul traitement, avec seize

parties d'éther sulfurique, le second ne fournissant que quatre ou cinq centigrammes de produit.

Evidemment cet extrait éthérique ne peut être un agent propre à remplacer le lactucarium, la matière active, entraînée à la faveur des principes solubles, n'y figurant qu'en faible quantité. Pourtant il ne faut pas le croire tout à fait inerte, l'amertume franche et caractéristique qui le distingue ne permettant pas de le supposer tel. Il faut reconnaître seulement que l'éther sulfurique doit être rejeté, lorsqu'il s'agit d'épuiser le lactucarium de toute sa matière active, et lui accorder néanmoins une action, quelque faible qu'elle soit, sur cette même matière ; ce qui me permettrait de supposer à l'éthérolé du lactucarium une certaine efficacité, que l'on pourrait peut-être mettre à profit dans certains cas où l'usage combiné des deux agents semblerait indiqué. L'action instantanée du dissolvant pourrait permettre, au besoin, de préparer extemporanément cette teinture éthérée.

Traitement par l'alcool.

L'action dissolvante de l'alcool sur le lactucarium se rapproche d'autant plus de celle de l'éther, que le degré de concentration du premier de ces deux menstrues est plus élevé. Il résulte de cette vérité incontestable qu'il faut avoir recours à l'alcool à 21°, comme le propose le pharmacien de Clermont, lorsqu'on veut exercer des traitements alcooliques sur ce corps.

Ces traitements alcooliques n'ont pas besoin d'être réitérés plusieurs fois : le premier enlève au lactucarium la presque totalité des principes qui peuvent s'associer à l'alcool faible. Ainsi, après vingt-quatre heures de macération, 8 grammes de lactucarium cèdent à 60 d'hydralcool ; à 21°, 3 grammes d'extrait sec, d'un brun clair, tandis qu'un second traitement n'en produit que 50 centigrammes, et c'est à peu près tout ce

que l'alcool, à ce degré de concentration, peut enlever au lactucarium. Il faut ajouter à cette observation que le second produit ne ressemble guère au premier, bien que l'amertume y soit assez fortement prononcée. Du reste, l'alcool de la seconde opération ne ressemble pas non plus à celui de la première : il est lactescent, tandis que le premier est assez fortement coloré et légèrement trouble. Un troisième traitement laisse sur le filtre toute la matière sur laquelle on a fait agir l'alcool ; aussi l'alcoolé est-il tout à fait lactescent avant la filtration, et tout à fait incolore après. Ce qu'il laisse dans la capsule est presque insignifiant. Son poids ne s'élève pas au-dessus de cinq centigrammes.

Quant au résidu, il n'est plus amer, il est insipide. Cependant, s'il est repris par 8 grammes d'éther, il rend ce menstrue plus amer, poisseux, et lui abandonne une telle quantité de sa masse, qu'il ne reste sur le filtre que 75 centigrammes de matière sèche à peu près inerte. La matière dissoute restée dans le vase évaporatoire est blanche, friable, pulvérulente, sensiblement amère. Exposée à l'action de 125 grammes d'eau distillée bouillante, elle rend ce liquide franchement amer, sans le troubler sensiblement. Ce traitement lui fait perdre un cinquième de son poids. Une forte chaleur la boursoufle, la liquéfie et la fait brûler avec flamme, sans qu'elle laisse le moindre résidu. Ainsi liquéfiée, elle est extrêmement poisseuse et très-élastique. L'éther seul peut l'enlever des surfaces qu'elle occupe : c'est à proprement parler du caoutchouc, car elle se comporte absolument comme ce corps, et elle en a tous les caractères physiques.

Il est digne de remarque qu'après avoir subi l'influence successive de l'alcool et de l'éther sulfurique, cette substance cède encore un cinquième de son poids à l'eau distillée, et qu'elle communique une amertume caractéristique à ce dernier dis-

solvant, sans cependant lui faire perdre sa transparence. J'appuie sur cette observation, parce qu'elle m'aidera à asseoir mon jugement lorsque j'aurai à me prononcer sur la nature du menstrue à employer pour épuiser le lactucarium de sa matière active.

Traitement par l'eau distillée froide.

La nature du lactucarium ne permet guère de considérer l'eau froide comme un véhicule avantageux pour le traitement de ce suc concret. Cependant il résulte de plusieurs essais faits avec le plus grand soin que ce même suc peut lui céder un quart de son poids de matière soluble ou autre, que l'on ait recours à une ou plusieurs macérations de douze ou de vingt-quatre heures, avec 32 parties et plus d'eau distillée.

Le macératum est alors fortement amer et légèrement lactescent, avant comme après expression de la matière dans un tissu de toile. Son évaporation lente, dans une capsule de verre, fournit un extrait qui ne paraît pas différer de l'extrait alcoolique.

Traitement par l'eau distillée bouillante.

De tous les véhicules employés dans mes différents essais, c'est évidemment celui-ci que je dois préférer. Il suffit en effet d'exposer le lactucarium sur le feu, jusqu'à ébullition de 32 parties d'eau distillée, pour en extraire 60 p. 0/0 de son poids, en recourant à l'expression du résidu dans une toile fine.

Le liquide recueilli est d'une amertume excessive, légèrement trouble, et passablement coloré. La substance qu'il laisse dans la capsule a tous les caractères de la précédente. Elle est roussâtre, à demi-transparente, vue en couches minces et d'une amertume insupportable. L'eau distillée bouillante, en quantité suffisante, la dissout en grande partie instantanément et tient l'autre en suspension. Le liquide, en se refroidissant, se trouble

peu et ne dépose guère. Ce dépôt est faiblement coloré; il est du reste de peu d'importance, tant sa qualité est minime.

Si l'on vient à traiter le résidu insoluble par une nouvelle quantité d'eau distillée bouillante, on trouve le même poids après dessiccation complète. Il en est de même d'une macération de ce corps inerte dans l'alcool : que la densité du liquide spiritueux soit faible ou forte, de 21 ou de 36 degrés, le résidu reste intact. L'éther sulfurique seul a une action, et une action puissante sur ce même résidu. Il lui enlève plus des quatre cinquièmes de son poids de cette matière blanche désignée précédemment; mais il faut, pour produire cet effet, deux macérations de douze heures au moins. Une troisième donne un résultat à peu près nul. Les liquides éthériques, le premier surtout, sont d'une amertume bien prononcée, qui laisse soupçonner la présence d'un peu de matière active. Néanmoins il ne faut tenir compte de cette amertume que jusqu'à un certain point, car on ne doit pas se dissimuler que l'éther lui-même est sensiblement amer.

Du reste, on peut reprocher à tous ces extraits, aux extraits aqueux surtout, sur lesquels la chaleur a eu plus d'influence, de ne posséder qu'à un faible degré l'odeur vireuse qui distingue si bien le lactucarium. Ceci me semble prouver assez clairement que le principe vireux dont il faut se garder de méconnaître l'importance, se volatilise en partie pendant l'opération, bien que les plus grandes précautions soient prises pour le conserver dans le produit.

Ce reproche ne peut être fait au solutum aqueux qui résulte de l'action instantanée de l'eau distillée bouillante sur le lactucarium en nature. Il possède à un haut degré l'odeur vireuse et l'amertume qui sont les caractères essentiels de ce produit végétal.

D'après toutes ces données, il me paraît convenable de re-

noncer à l'extrait alcoolique proposé par M. Aubergier, et de se borner au traitement direct du lactucarium par l'eau distillée bouillante.

Ce menstrue enlevant exactement 50 p. 0/0 au lactucarium, il serait convenable aussi d'employer 2 grammes de cette base pour 500 de sirop, afin de se trouver à peu près d'accord avec les opérations adoptées par notre confrère. Cependant je trouverais plus rationnel encore de faire entrer le lactucarium dans un rapport multiple, qui se rapprochât autant que possible de ces mêmes proportions, comme dans la formule que j'expose ici.

Sirop de lactucarium.

Lactucarium en poudre grossière..	1 gram. 70
Eau distillée.....	30 gram.
Sirop simple.....	500

Exposez sur le feu le lactucarium avec 15 grammes d'eau, jusqu'à ébullition du liquide; coulez avec expression; achevez l'épuisement de la matière avec une égale quantité d'eau bouillante; coulez ce second soluté, versez les deux produits dans le sirop bouillant, et réduisez rapidement le tout à 500 grammes.

Par ce procédé aussi simple que facile, on réalise en un instant un produit dont les caractères ne laissent aucun doute sur la bonté du médicament. L'amertume y est plus prononcée que dans celui de M. Aubergier, et l'odeur vireuse du lactucarium s'y trouve dans toute sa force.

Trente grammes de ce sirop équivalent à dix centigrammes de sa base et à cinq d'extrait. C'est une proportion rationnelle, sous plus d'un rapport, l'action médicale du remède étant assez puissante pour qu'on puisse borner les doses de celui-ci de 15 à 60 grammes au plus dans les 24 heures, et le chiffre proportionnel de l'agent thérapeutique ne pouvant échapper à la mémoire.

Au surplus, il ne faut pas oublier que l'estomac, d'après l'assertion du docteur François, s'accoutume très-vite à l'action du lactucarium, et qu'il n'est possible d'obtenir un effet sensible plusieurs jours de suite qu'en doublant rapidement les doses du médicament, quitte pour revenir à la dose première, après une interruption de un à deux jours. En méconnaissant ce principe dont la base repose sur de nombreuses observations, on s'exposerait souvent à des mécomptes, qui ne manqueraient pas de tourner au préjudice du lactucarium.

Les conclusions à tirer de tout ce qui précède me paraissent faciles. Il est évident en effet qu'il n'y a nul avantage à traiter le lactucarium par l'alcool, faible ou fort; que la préparation d'un extrait alcoolique ne présente non plus rien d'avantageux à la pratique, et qu'il y a tout à gagner de l'emploi de l'eau bouillante pour l'extraction de la matière active, lorsqu'on opère avec l'intention de la faire entrer dans un sirop, ou dans tout autre produit officinal, sans avoir besoin de recourir à la concentration préalable.

Ces conclusions sont, ce me semble, le corollaire obligé des faits que je viens de soumettre à l'appréciation des hommes de l'art. Au surplus elles me paraissent répondre d'une manière assez satisfaisante au but que je m'étais proposé. Toutefois ce ne sera pas là mon dernier mot. La confiance que m'inspire le lactucarium m'impose l'obligation de le signaler à mon tour comme un agent de premier ordre, qui ne saurait trop fixer notre attention, eu égard aux nombreuses contre-indications que trouve l'opium, dont il peut être, à bon droit, considéré comme le meilleur succédané. Les affections fébriles sont les seules qui aient été signalées comme contraires à l'indication de ce remède, qu'il ne faut jamais administrer, du reste, pendant le travail de la digestion. La sédation qu'il opère sur les systèmes nerveux et vasculaire lui per-

met de calmer la douleur en provoquant le sommeil, sans aucune apparence de narcotisme; aussi a-t-on remarqué qu'il réussit assez ordinairement dans les cas où l'opium échoue complétement. Ce sont de ces vérités devenues triviales qu'on ne saurait trop répéter néanmoins, après les mécomptes que la thridace de nos pharmaciens a permis d'enregistrer dans nos annales, autant peut-être par l'insuffisance des doses que par d'autres causes que je dois passer sous silence.

Si les médecins les plus célèbres de l'antiquité, Hippocrate à leur tête, n'ont pas craint d'accorder toute leur confiance à la laitue, pourquoi refuserions-nous la nôtre au lactucarium, à la thridace, alors que les travaux des contemporains mettent tout à fait hors de doute leur efficacité ? *La plante des eunuques*, comme l'appelaient, avec quelque raison, les pythagoriciens, elle qui a valu une statue à Musa, médecin de l'empereur Auguste, n'a pas pu déchoir dans l'opinion des hommes; et, s'il est de nos jours des praticiens qui méconnaissent ses propriétés sédatives, c'est que de nos jours le scepticisme médical, devenu systématique et par trop exclusif parmi certains esprits, exerce une influence très-fâcheuse, même sur les agents les plus accrédités. Les extrêmes en toutes choses, surtout en médecine, sont bien déplorables; mais le moment n'est pas arrivé pour tous où la raison doit avoir raison. Pourtant, s'il est vrai, comme le dit l'immortel Bacon, que *l'on monte des faits aux axiomes*, et que l'on redescende ensuite des axiomes à la pratique, il faut nécessairement reconnaître qu'aucun agent ne mérita mieux que le lactucarium les applications variées qui en ont été faites, et croire que l'opinion des hommes de science sans exception aucune, lui sera pleinement favorable.

LES CORPS GRAS SONT-ILS APTES A DISSOUDRE PAR LA COCTION LES PRINCIPES ACTIFS DES SOLANÉES?

Par P.-H. LEPAGE, pharmacien, et professeur de physique et de chimie au collége communal de Gisors.

Personne, que nous sachions du moins, n'a encore fait d'expériences pour éclairer cette question, qui intéresse tout à la fois la thérapeutique et la toxicologie. Il nous est venu à l'idée d'en tenter quelques-unes, nous venons en faire connaître les résultats.

Première expérience.

On a introduit dans l'estomac d'un fort dindon, en deux fois, à cinq heures d'intervalle, 75 grammes d'huile de belladone(1), l'animal n'a pas sensiblement paru incommodé. Il a passé le reste de la journée en mangeant comme de coutume.

Le lendemain on lui a administré la même dose d'huile, toujours en deux fois. Dans l'après midi, après la deuxième dose, il paraissait inquiet, son jabot commençait à perdre de sa couleur naturelle, on remarquait un commencement de dilatation de la pupille, il refusait de manger.

Le troisième jour même dose d'huile en deux fois. L'animal passe le reste de la journée dans le narcotisme le plus complet, il lui est impossible de se tenir sur ses pattes, ses pupilles sont extrêmement dilatées. Comme la veille, il refuse toute espèce de nourriture, et le lendemain matin on le trouve mort !

(1) Les huiles qui ont servi à nos expériences, soit que ce fût celle de belladone, soit que ce fût celle de datura, avaient été soigneusement préparées avec des plantes en pleine végétation, et de l'huile d'olives dans les proportions de parties égales d'huile et de plante. Elles renfermaient donc moitié plus de principe actif que celles du Codex.

Deuxième expérience.

Nous avons, avec le concours de M. Morin, jeune vétérinaire, élève de l'Ecole d'Alfort, introduit dans l'estomac d'un cheval, à l'aide de l'*œsophagotomie* pratiquée par cet artiste, *trois cent cinquante grammes* d'huile de belladone. Trois heures environ après l'ingestion de la substance, l'animal a commencé à donner des symptômes non équivoques de narcotisme, tels que pesanteur de la tête, faiblesse remarquable des membres postérieurs, démarche chancelante et dilatation de la pupille. Ces différents symptômes ont duré six à sept heures. Le lendemain l'animal paraissait rétabli. Mais comme il ne nous appartenait pas, il ne nous a pas été possible de tenter sur lui de nouvelles expériences.

Troisième expérience.

On a introduit en deux fois, en cinq heures d'intervalle, à l'aide d'une seringue et d'une canule en gomme élastique, dans l'estomac d'un jeune chien de moyenne taille, mais assez robuste, 100 grammes d'huile de belladone. L'animal abandonné à lui-même dans le laboratoire le reste de la journée, n'a offert aucun symptôme particulier. Le soir il a mangé comme d'habitude.

Le lendemain on a administré au même animal la même dose d'huile que ci-dessus et de la même manière. Il a passé le reste de la journée comme la veille paraissant en bonne santé.

Le troisième jour on lui a ingéré 150 grammes d'huile en deux fois à une heure d'intervalle. Deux heures environ après l'ingestion de la dernière dose, l'animal paraissait dans une agitation marquée, sa tête était lourde, ses pupilles sensiblement dilatées, il ne pouvait rester quelques instants sur ses pattes sans vaciller; il paraissait inquiet, etc. Ces différents symptômes ont duré une partie de la journée et le soir l'animal à mangé un peu de soupe.

Le quatrième jour au matin l'animal ne paraissait plus sous l'influence des symptomes de la veille. On lui a de nouveau administré en deux fois, à une heure d'intervalle, 150 grammes d'huile de belladone. Peu de temps après l'ingestion de la dernière dose, de nouveaux symptômes de narcotisme, mais beaucoup plus effrayants que ceux de la veille, se sont déclarés. Ainsi la tête de l'animal paraissait tellement lourde qu'il la tenait constamment inclinée sur ses épaules; sa démarche était chancelante comme celle d'une personne ivre, et il ne pouvait faire quelques pas sans tomber. La faiblesse paraissait surtout plus grande dans les extrémités inférieures. La dilatation de la pupille était aussi très-marquée. Quand on l'abandonnait à lui-même, il s'assoupissait aussitôt et paraissait accablé de sommeil. Le soir il a refusé toute espèce de nourriture.

Le lendemain matin tous les symptômes ci-dessus rapportés n'étaient pas encore entièrement effacés; cependant l'animal a commencé à manger, et dès le soir il paraissait rétabli (1).

Quatrième expérience.

Après avoir laissé reposer huit jours notre animal, nous lui introduisîmes un matin dans l'estomac, en deux fois, à une demi-heure d'intervalle, 300 grammes d'huile de *datura stramonium*. Peu de temps après l'introduction de la dernière dose, l'animal commence à pousser des cris plaintifs, puis il paraît dans une anxiété marquée; ses pupilles se dilatent; il se couche et se relève sans cesse. Au bout de deux heures environ, il vomit la majeure partie de la substance ingérée; alors il cesse de pousser des cris plaintifs, mais il demeure dans un très-grand assoupissement le reste de la journée. Quand on le

(1) M. Morin, vétérinaire, qui a bien voulu être témoin des symptômes qu'ont offerts nos animaux, a constamment trouvé aussi que les battements du cœur étaient beaucoup plus fréquents sous l'influence du narcotisme que dans l'état normal.

fait lever, sa démarche est chancelante, et l'on remarque une grande faiblesse dans les extrémités postérieures ; le soir, il refuse de manger ; le lendemain matin, il ne paraît pas encore complétement rétabli ; cependant il mange un peu, et le soir il paraît tout à fait mieux.

Les expériences ci-dessus terminées, nous avons été curieux d'observer, pour les comparer aux précédentes, les effets sur l'économie animale d'une quantité de belladone sèche, prise en décoction dans l'eau distillée, et correspondante pour le poids, à 500 grammes de la même plante verte, dose que nous avions administrée à notre animal, en décoction dans l'huile, en quatre jours, dans notre troisième expérience.

Or, d'après le tableau consigné dans le *Traité de pharmacie* de M. Guibourt, 75 grammes de feuilles sèches de belladone représentent à peu près 500 grammes de la même plante verte.

Muni de ces données, après avoir cette fois laissé reposer notre animal quinze jours, nous lui avons administré :

Le premier jour, une décoction de 15 grammes de belladone sèche, dans 125 grammes d'eau distillée ;

Le deuxième jour, même dose ;

Le troisième jour, décoction de 23 grammes de belladone dans 200 grammes d'eau distillée ;

Le quatrième jour, décoction de 24 grammes de belladone dans 200 grammes d'eau distillée.

Eh bien ! les deux premiers jours, l'animal ne nous a rien présenté de particulier ; il a bu et mangé comme de coutume.

Le troisième jour, l'animal a présenté quelques symptômes de narcotisme, mais qui nous ont semblé moins forts que sous l'influence de l'huile. Enfin, le quatrième jour, les symptômes ont été plus marqués et mieux caractérisés que la veille, mais

nullement plus alarmants que sous l'influence de l'huile, au contraire.

De ce qui précède, nous croyons pouvoir conclure que les solanés cèdent aux corps gras, par la coction, leurs principes actifs, et que les médicaments préparés avec les huiles, les graisses et ces plantes, jouissent des propriétés thérapeutiques et toxiques de ces dernières.

FALSIFICATIONS.

DU COMMERCE DES SANGSUES. FRAUDES COMMERCIALES SUR CET ARTICLE (1).

Le travail que nous avons publié sur les fraudes qui sont relatives au commerce des sangsues, travail qui est un résumé : 1° de notes qui nous avaient été remises par un marchand qui voulait faire cesser ces fraudes; 2° d'études faites dans le but de connaître la vérité, a été, et nous nous y attendions d'avance, le sujet des critiques les plus violentes; de calomnies, de menaces même. Mais toutes ces menaces ne peuvent rien sur nous; accoutumé à dire la vérité quoi qu'il puisse arriver, nous l'avons dite et nous ne craindrons pas de la dire de nouveau. C'est à l'autorité à examiner l'état de la question et *s'il y a fraude comme nous le prétendons*, à la faire cesser en employant tous les moyens qui sont en son pouvoir.

Voici ce que nous avons dit, ce que nous répétons.

On vend dans le commerce :

1° Des sangsues qui ont été gorgées de sang dans le but d'en

(1) Nous accueillerons avec la plus vive reconnaissance tous les renseignements qui nous seront donnés sur les fraudes de toute nature, et sur les moyens de les faire cesser.

augmenter le poids; ces sangsues qui ont augmenté de prix en augmentant de poids par le sang dont elles sont gorgées, sont vendues plus cher, quoique leur valeur médicale soit beaucoup moindre.

2° Des sangsues bâtardes venant de localités diverses, ces sangsues ne prennent pas, ou si elles prennent elles ne tirent pas de sang.

3° Des sangsues qui ont été appliquées, qui ont été dégorgées par diverses méthodes plus ou moins rationnelles et qui prennent ou qui ne prennent pas.

Toutes les fraudes sont préjudiciables et elles sont nuisibles à la santé publique. Elles frappent particulièrement sur le malheureux. En effet, nous savons que de malheureux ouvriers blessés auxquels on avait ordonné de 12 à 15 sangsues, ont consacré le prix de plusieurs journées de leur travail pour acheter de ces annélides ; celles-ci qui étaient gorgées ne remplirent pas le but que s'était proposé le praticien.

Parmi les choses qui nous ont le plus étonné dans les critiques dont notre travail a été le sujet, c'est qu'une personne qui nous avait donné des renseignements sur les fraudes, qui nous avait fait connaître le mode à employer pour reconnaître les sangsues gorgées, qui nous avait signalé les fraudeurs, les lieux où ils fraudaient, les moyens de les prendre en flagrant délit ; qui voulait, pour ainsi dire, nous forcer à faire poursuivre ces fraudeurs, a, depuis la publication de notre travail, adressé au premier corps savant de l'Europe, des réclamations contre la publication que nous avons faite ; nous avouons hautement que nous ne comprenons rien à ce mode de faire ; nous le comprenons d'autant moins, que, lors de la publication de notre travail, nous lui avons remis, en placards, tout notre travail, lui demandant son avis. Eh bien, ce travail qu'il a *pu lire*, *relire*, commenter, corriger, car nous n'y mettions pas d'amour-

propre, reconnaissant notre défaut de pratique, n'a été le sujet d'aucune observation ; puis plus tard, il devint le sujet d'une critique que nous n'avions pas méritée, nous ne chercherons pas à expliquer cette contradiction. Nous répèterons de nouveau : *le commerce des sangsues doit être surveillé pour réprimer les fraudes qui le rendent nuisible au public. C'est à l'administration à prendre des mesures pour faire cesser une fraude qu'il n'est pas aussi difficile de reconnaître qu'on veut bien le faire croire, et supposons que ce soit difficile, ne n'est pas impossible.*

Nous ne terminerons pas cette note, sans dire qu'il y a nécessité de régler la pêche des sangsues ; en effet, nous avons acquis la conviction que si cette pêche était réglée, bientôt les étangs que nous avons en France fourniraient de nouveau des sangsues à l'art médical. A. CHEVALLIER.

RAPPORT SUR LA FALSIFICATION DU GENIÈVRE ET DE LA BIÈRE,

Présenté à la Société de médecine d'Anvers, par MM. VERBERT, J. VAN DE VELDEN, C. BROECKX et P.-J. MATTHYSSENS, rapporteur.

Messieurs, par une dépêche en date du 18 octobre dernier, M. le gouverneur de la province d'Anvers a fait connaître à la Société qu'un magistrat lui avait signalé, comme un fait constant, le mélange de matières nuisibles à la santé dans le genièvre et la bière, et qu'il attribuait en grande partie les rixes nombreuses à ce mélange de matières, sinon vénéneuses, du moins de nature à pousser à l'abrutissement, à l'exaltation et quelquefois à la fureur.

M. le gouverneur vous a demandé d'examiner si cette observation est exacte, et, en cas d'affirmative, d'indiquer les moyens de reconnaître ces falsifications. Pour répondre à la

marque de confiance dont la Société a été honorée, vous nous avez chargés, Messieurs, de vous faire un rapport sur ce sujet; nous venons aujourd'hui vous exposer le résultat de nos recherches.

Nous avons divisé notre travail en deux parties :

1° Falsification du genièvre ; 2° falsification de la bière.

§ 1. *Falsification du genièvre.*

1° *Falsification par l'eau.* La falsification la plus fréquente du genièvre est celle qui consiste à mélanger à ce liquide spiritueux une certaine quantité d'eau. Inutile de dire que cette falsification n'offre rien de dangereux ; mais comme elle diminue la force du genièvre et en affaiblit la saveur, on peut supposer, avec quelque fondement, qu'après avoir dilué le genièvre on y ajoute des substances âcres, afin de tromper le goût du consommateur. La simple dilution du genièvre est facile à reconnaître par l'emploi de l'alcoomètre ou pèse-liqueur.

Nous nous sommes servi de l'alcoomètre de Gay-Lussac pour examiner la force alcoolique de dix-sept échantillons de genièvre que nous avons fait prendre chez les distillateurs et chez plusieurs débitants de liquides spiritueux. Nous désignerons chacun de ces échantillons par un numéro, et leur force alcoolique, ramenée par le calcul à la température de 15° cent., par l'indication des degrés centésimaux.

Echantillons.	deg. cent.	Echantillons.	deg. cent.
N° 1.....	37,1	N° 10.....	41,1
N° 2.....	47,9	N° 11.....	48,8
N° 3.....	46,9	N° 12.....	46,9
N° 4.....	44,0	N° 13.....	47,9
N 5.....	48,8	N° 14.....	47,9
N° 6.....	44,0	N° 15.....	45,0
N° 7.....	46,9	N° 16.....	47,9
N° 8.....	43,1	N° 17.....	46,9
N° 9.....	46,9		

De ces diverses expériences, il nous paraît résulter qu'il est très-probable que quelques-uns de ces échantillons provenaient de genièvres auxquels on avait ajouté une certaine quantité d'eau. En effet, si l'on consulte la table de *mouillage* contenue dans l'instruction pour l'usage de l'alcoomètre centésimal par M. Gay-Lussac, on trouve que le débitant qui avait acheté 1000 litres de genièvre à 48 degrés centésimaux (18,60 de Cartier), et qui voudrait le ramener à 37 degrés centésimaux (16°,02 de Cartier), peut y ajouter 303 litres d'eau, et obtient ainsi 1297 litres de genièvre, soit 129,7 litres pour 100 litres, ou 12,97 litres pour 10 litres.

2° *Falsification par l'acide sulfurique* (huile de vitriol). C'est une opinion généralement accréditée que l'on falsifie le genièvre par l'huile de vitriol, acide qui, à l'état de concentration, est un caustique violent. Observons d'abord que l'on ne peut avoir aucun motif de falsifier le genièvre, à moins qu'on y ait préalablement ajouté de l'eau. Or, si à de pareil genièvre on ajoutait de l'huile de vitriol dans le but de lui rendre le goût qu'il aurait perdu, on se tromperait grossièrement; indépendamment de ce qu'il baisserait en degrés alcoométriques, ce genièvre aurait une saveur acide détestable et tellement différente de sa saveur habituelle, qu'on s'apercevrait immédiatement de sa falsification. Aussi, dans notre opinion, la falsification du genièvre par l'huile de vitriol n'est qu'une supposition du vulgaire. Pour nous éclairer à cet égard, nous avons fait les deux expériences suivantes : 1° une partie d'acide sulfurique dilué (deux parties d'eau et une partie d'acide concentré) est ajoutée à deux parties de genièvre. Le mélange a un goût acide détestable, et agace fortement les gencives. 2° Dix gouttes d'acide dilué sont ajoutées à une once de genièvre. Le mélange a encore un goût acide très-prononcé; comme le précédent, il rougit le papier de tournesol, et préci-

pite en blanc par le chlorure de baryum (muriate de baryte).

Les dix-sept échantillons de genièvre que nous avons examinés ne contenaient aucune trace d'acide sulfurique, libre ou combiné. Aucun d'eux n'a fait rougir le papier de tournesol.

Le punch est la seule liqueur spiritueuse à laquelle on pourrait ajouter de l'huile de vitriol pour remplacer le suc de citron ; mais, dans ce cas, la quantité d'acide n'est jamais plus considérable que pour donner au punch un léger goût acide, et dès lors cette addition ne peut être nuisible à la santé.

3° *Falsification par l'alun.* La falsification de l'eau-de-vie ou du genièvre par l'alun se trouve indiquée dans plusieurs ouvrages (1). Nous croyons difficilement à pareille falsification, car elle n'aurait d'autre effet que de donner au genièvre un goût désagréable et fort différent de son goût habituel. Nous avons ajouté quatre à cinq gouttes d'une solution concentrée d'alun à une once de genièvre : le mélange avait un goût astringent prononcé.

On peut facilement reconnaître un mélange de genièvre et d'alun aux caractères suivants : 1° il rougit le papier de tournesol ; 2° en y versant du carbonate de potasse, il laisse de l'alumine en sédiments floconneux ; 3° il précipite en blanc par le muriate de baryte ; 4° enfin, en évaporant le liquide, on peut en retirer la totalité de l'alun.

Aucun des échantillons de genièvre que nous avons examinés ne contenait de l'alun.

4° *Altération par des sels de cuivre.* Cette altération ne provient pas d'une fraude coupable, mais bien de ce que les appareils de distillation sont en cuivre. La matière à distiller étant parfois acide, le cuivre en est altéré ; aussi la plupart des

(1) *Dictionnaire des Aliments et des Boissons*, par Aulagnier.

eaux-de-vie contiendraient du cuivre, si l'on n'observait la plus grande propreté dans les ustensiles des distilleries, etc.

D'après M. Aulagnier (*Dictionnaire des Aliments et des Boissons*), dans l'examen qui fut fait de seize espèces d'eaux de-vie d'Helmstadt, on en trouva quinze qui contenaient du cuivre.

Le genièvre qui contient du cuivre acquiert une couleur bleuâtre lorsqu'on y ajoute de l'ammoniaque; il précipite en brun marron par l'addition de quelques gouttes de prussiate de potasse et de fer (hydroferrocyanate de potasse jaune). Les genièvres que nous avons examinés ne contenaient pas de cuivre.

5° *Falsification par des substances végétales âcres.* Les substances végétales âcres que l'on pourrait ajouter à du genièvre dilué, dans le but de le rendre plus sapide, peuvent être de nature très-diverse. Cependant il est probable qu'on n'en emploie à cet effet qu'un petit nombre, telles que le poivre ordinaire, les gousses du *capsicum annuum* (poivre d'Espagne), la racine de pyrèthre, le gingembre. Les genièvres frelatés par l'une ou l'autre de ces substances présentent un arrière-goût, qui produit une sensation d'ardeur dans la gorge; ils ont une couleur légèrement jaunâtre, tandis que le genièvre est communément incolore. Cependant ce dernier jaunit par le temps ou par son séjour dans des tonneaux en chêne neufs, dont il dissout la matière extractive; de sorte que cette coloration jaunâtre du genièvre peut tout au plus faire supposer qu'il contiendrait quelque matière étrangère. Ajoutons encore que l'eau-de-vie et plusieurs autres liquides spiritueux sont normalement colorés.

Le moyen le plus généralement conseillé pour reconnaître si du genièvre contient quelque substance végétale âcre consiste à évaporer lentement ce liquide : s'il est pur, il laissera

un résidu presque insipide ; tandis que ce résidu aura une saveur âcre ou amère si le genièvre est frelaté, et cette saveur pourra quelquefois mettre sur les traces de la nature de ces substances. Quant aux réactions chimiques qui pourraient faire connaître cette nature, nous avons soumis du genièvre auquel nous avions ajouté du poivre noir, du poivre d'Espagne, du gingembre, de la racine de pyrèthre, à plusieurs réactifs, tels que les sous-carbonates de potasse et de soude, l'ammoniaque liquide, la soude caustique, le persulfate de fer, l'hydrochlorate d'étain, l'hydroferrocyanate de potasse, le sous-acétate de plomb, le sulfate de cuivre, nous n'avons obtenu que des résultats négatifs ou si peu caractéristiques, qu'il était impossible d'en tirer une conclusion ; tout au plus pouvait-on inférer de quelques-unes de ces réactions que le genièvre contenait une substance étrangère : telle est la réaction du sous-acétate de plomb, qui, au bout de quelque temps, y provoquait un léger dépôt floconneux de matière colorante jaune ; telle est la réaction du sulfate de cuivre, qui communique au genièvre une teinte verdâtre provenant du mélange de la couleur bleue avec la coloration jaunâtre du genièvre.

Les échantillons de genièvre que nous avons examinés ne contenaient pas de substance végétale âcre.

6° *Falsification par le fruit du* menispermum cocculus (*coque du Levant*). Quelques personnes ont signalé le fruit du *menispermum cocculus* (coque du Levant) comme pouvant être employé à falsifier le genièvre, dans le but de le rendre plus enivrant. Nous avons de la peine à croire à une pareille falsification, pour les raisons suivantes : 1° le fruit de la coque du Levant communique au genièvre un goût fort amer ; 2° le débitant du genièvre ne peut avoir aucun intérêt à opérer cette falsification ; au contraire, son intérêt, à lui, c'est que le consommateur ne s'enivre pas, afin que celui-ci puisse faire une

plus grande consommation; 3° la coque du Levant étant un poison dangereux, son emploi produirait infailliblement un grand nombre d'accidents; or, de pareils accidents n'ont jamais été signalés.

Quoi qu'il en soit, si par exception on avait à reconnaître la nature d'un pareil mélange, on devrait recourir aux opérations chimiques pour en extraire la picrotoxine, substance très-amère et qui est le principe vénéneux de la coque du Levant.

La coque du Levant n'ayant aucun usage dans les arts, on devrait en proscrire la vente en détail aux droguistes, pour la laisser aux pharmaciens, qui ne la vendraient que dans les formes légales.

7° *Genièvre et laurier-cerise.* On trouve indiqué, dans quelques ouvrages de chimie, que le laurier-cerise a été employé pour donner à l'eau-de-vie de grains ou de pommes de terre une saveur agréable. Ce mélange contenant de l'acide hydrocyanique (acide prussique), ou plutôt les éléments de cet acide (cyanogène hydraté et huile volatile?), pourrait être nuisible, si le laurier-cerise y avait été ajouté en grande quantité et qu'on en fît une trop grande consommation. Faisons observer qu'il existe une liqueur spiritueuse qui contient normalement une certaine quantité d'acide hydrocyanique, et qui, prise avec modération, n'offre aucun danger : cette liqueur, connue sous le nom de *kirschwaser*, s'obtient au moyen de la distillation de l'eau-de-vie et du fruit de merisier avant sa parfaite maturité.

On peut facilement reconnaître si de l'eau-de-vie ou du genièvre contiennent de l'acide hydrocyanique aux caractères suivants : 1° le liquide a le goût et l'odeur d'amandes amères; 2° il précipite en blanc par le nitrate d'argent : le précipité, qui est du cyanure d'argent, est blanc, lourd, cailleboté, insoluble dans l'acide nitrique à froid, soluble dans l'ammoniaque;

traité par l'acide nitrique bouillant, il s'y dissout en se décomposant; il se forme, dans cette expérience, du nitrate d'argent, et l'acide hydrocyanique se volatilise ; 3° si l'on ajoute à du genièvre contenant de l'acide hydrocyanique quelques gouttes de potasse en dissolution, et que l'on verse ensuite dans la liqueur un peu de sulfate de fer dissous, on obtient une liqueur bleue qui ne tarde pas à déposer du bleu de Prusse. Il peut arriver, si l'on a ajouté un excès de potasse, que le précipité, au lieu d'être bleu, soit verdâtre ou brun-rougeâtre, ce qui dépend de ce que l'oxyde de fer s'est précipité en même temps que le bleu de Prusse; mais en versant quelques gouttes d'acide chlorhydrique ou sulfurique sur le précipité, on dissout l'oxyde de fer, et le bleu de Prusse apparaît avec sa couleur naturelle.

3° *Genièvre contenant une huile âcre empyreumatique.* Le genièvre de grains, et plus particulièrement celui de pommes de terre, ont été signalés comme contenant parfois une huile âcre empyreumatique, ce qui leur communique un goût assez désagréable. Cette huile, qui semble être une modification particulière de l'alcool, paraît se produire lorsque les matières soumises à une distillation peu soignée éprouvent un certain degré de carbonisation. M. G. Pelletan lui attribue ce délire furieux qui, dans le Nord où l'on fait usage de ces eaux-de-vie, caractérise l'ivresse des hommes qui n'y sont pas habitués. Nous n'avons pas été dans l'occasion de vérifier si cette assertion est exacte. Néanmoins, nous ferons observer que le délire furieux qui accompagne l'ivresse ne doit pas être exclusivement attribué à la nature du liquide enivrant, mais à plusieurs autres causes, telles que la quantité de liqueur consommée, le caractère particulier de l'individu qui s'enivre, la température du climat, etc. Aucun des genièvres que nous avons examinés ne nous a paru contenir une huile âcre empyreumatique.

De ce qui précède, nous croyons pouvoir conclure que l'o-

pinion qui signale comme un fait constant le mélange dans le genièvre de matières, sinon vénéneuses, du moins de nature à pousser à l'abrutissement, à l'exaltation et quelquefois à la fureur, n'est pas fondée.

§ II. *Falsification de la bière.*

On a signalé un assez grand nombre de falsifications de la bière. Elles ont presque toutes pour but de remplacer le houblon.

1° *Falsification par la strychnine impure* (la poudre de noix vomique ou la fève de Saint-Ignace). Cette falsification, qui a pour but de remplacer le houblon, se trouve indiquée dans plusieurs ouvrages de chimie. Nous avons de la peine à croire à sa réalité, puisqu'alors on devrait observer un grand nombre d'empoisonnements par la bière, la strychnine, la noix vomique et la fève de Saint-Ignace étant des poisons violents, *même en petite dose*. Quoi qu'il en soit si, par exception, on avait à analyser une bière que l'on soupçonnerait contenir l'une ou l'autre de ces substances, on devrait faire évaporer au bain-marie jusqu'à consistance d'extrait deux à trois litres de cette bière, reprendre le résidu par l'alcool, puis filtrer le liquide alcoolique et y rechercher la strychnine et la brucine.

On ne devrait permettre la vente en détail de la strychnine, de la noix vomique et de la fève de Saint-Ignace qu'aux pharmaciens, qui ne la vendraient que dans les formes légales.

2° *Falsification par l'opium.* On lit dans le *Dictionnaire des aliments et des boissons*, par M. Aulagnier, qu'un chimiste allemand porta son attention sur les brasseries de plusieurs provinces de l'Angleterre et trouva que la bière contenait de l'opium.

Le prix de cette substance étant assez élevé, il est presque certain que les principes opiacés que l'on a trouvés dans ces bières provenaient des têtes de pavots. Nous avons parfois en-

tendu dire que certains brasseurs ajoutent à leur bière des têtes de pavot, afin de la rendre plus enivrante. Cette sophistication, que nous croyons être exceptionnelle, ne peut être reconnue que par une analyse chimique très-soignée.

3° *Bière et fleurs de tilleul.* Quelques personnes nous ont affirmé que la bière blanche, connue sous le nom de *dobbel seef* est parfois préparée avec des fleurs de tilleul qui, au dire du vulgaire, la rendent plus enivrante. Nous ne connaissons aucune réaction chimique capable de déceler un pareil mélange.

4° *Bière et buis.* Les feuilles et l'écorce de buis (*buxus semperverius*) se trouvent indiquées dans plusieurs ouvrages comme servant à remplacer le houblon dans la fabrication des bières. Elles rendent cette boisson très-amère et purgative. Cette sophistication, qui n'est pas sans danger, se présume plutôt aux caractères que nous venons d'indiquer qu'elle ne se reconnaît par des réactions chimiques. En général on doit se défier des bières dont l'amertume est trop prononcée.

5° *Falsification par des substances minérales vénéneuses.* On lit dans le *Journal de l'Annonce*, du 28 juin 1837, que depuis quelque temps on cherchait à vendre aux brasseurs une poudre dont les effets, disait-on, était d'augmenter la spirituosité des bières en diminuant la dose des ingrédients naturels de cette boisson. Une de ces poudres analysée a été trouvée composée de sulfate de cuivre, de persulfate de fer, d'une matière extractive végétale astringente très-amère et de fécule. Il n'est pas probable que ce fait ait eu lieu, car jusqu'ici rien n'est venu le confirmer. Cependant si, par exemple, on avait à constater une sophistication aussi dangereuse, on devrait avoir recours aux procédés d'analyse chimique indiqués dans les ouvrages de toxicologie et que nous croyons dès lors inutiles de transcrire. Nous devons remarquer qu'il se pourrait que la

bière contînt accidentellement un sel de cuivre, si l'on n'entrenait pas la plus grande propreté dans les chaudières des brasseries.

Vous avez sans doute remarqué, Messieurs, qu'en traitant des sophistications présumées de la bière, nous n'avons fait aucune analyse chimique. La raison en est fort simple; nous aurions pu fairé l'analyse d'un grand nombre des bières consommées à Anvers, sans en rencontrer une seule qui eût été frelatée, et dans l'espèce ces opérations chimiques sont dispendieuses et très-délicates; nous avons cru devoir nous en abstenir. Au reste, l'usage journalier des bières sans qu'il en résulte d'accidents qu'on puisse attribuer à une sophistication, nous donne la conviction que cette sophistication a été plutôt présumée que prouvée par des faits positifs.

Anvers, le 8 mars 1845.

EXTRAIT DES MÉMOIRES ET JOURNAUX SCIENTIFIQUES.

TOXICOLOGIE.

NOUVEAUX PERFECTIONEMENTS A LA MÉTHODE DE MARSH, POUR LA RECHERCHE CHIMICO-LÉGALE DE L'ARSENIC;

Par M. BLONDLOT, professeur de chimie et de pharmacie à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Nancy.

Les cas d'empoisonnement par les composés arsénicaux se multipliant dans une progression vraiment effrayante, il devient nécessaire que la science redouble d'efforts pour découvrir et signaler les moindres traces de ce toxique, et pour mettre ainsi la justice à même de sévir contre les coupables.

Au nombre des moyens chimiques mis en usage pour atteindre ce but, la méthode de Marsh occupe sans contredit la première place. Cette méthode, suffisamment connue et appréciée dans ses résultats généraux, est encore loin d'avoir atteint le dernier terme de son perfectionnement, ainsi que nous aurons occasion de le démontrer. Les opérations qu'elle

nécessite peuvent être divisées en quatre espèces. Celles de la première ont pour but de dissoudre l'arsenic et de l'isoler le plus possible des matières qui pourraient masquer sa présence et entraver la marche des appareils. Les opérations de la seconde espèce ont pour effet la réduction du toxique et sa combinaison immédiate avec l'hydrogène naissant. Celles de la troisième amènent la décomposition de l'hydrogène arsénié et le dépôt du métal. Enfin, celles de la quatrième ont pour but de constater la nature de ce dépôt.

Je me propose de passer successivement en revue chacune de ces opérations diverses, en n'insistant toutefois que sur les points touchant lesquels j'aurai quelque modification nouvelle à proposer, et sans avoir la prétention de faire une monographie qui dispense de recourir aux traités spéciaux. D'après ce qui précède, mon travail se trouve naturellement divisé en quatre parties.

Ire PARTIE. — *Moyen de débarrasser l'arsenic des matières étrangères dans lesquelles il est disséminé.*

Lorsque l'arsenic se trouve en dissolution dans des liquides chargés de substances étrangères, telles que la matière des vomissements, les déjections alvines, l'urine, le lait, etc., et à plus forte raison, quand il se trouve disséminé dans le tissu des différents organes où il a été transporté par la circulation, il est d'abord indispensable de le débarrasser autant que possible de toute matière étrangère, et cela pour deux raisons principales. La première, c'est que les substances organiques, qui presque toutes sont visqueuses, produiraient dans l'appareil de Marsh une quantité de mousse telle que la marche de l'opération serait presque toujours entravée ; la seconde, c'est qu'il se pourrait que, dans beaucoup de circonstances, la matière étrangère retînt plus ou moins complétement le composé arsénical, en l'empêchant de se combiner à l'hydrogène.

Pour obvier à ces deux inconvénients, il fallait non-seulement éliminer, mais détruire les matières organiques. Or, pour atteindre ce but, un grand nombre de moyens ont été proposés. Mon intention n'est point de faire ici l'examen comparatif de tous ces procédés ; il me suffira de rappeler que, soumis à la haute appréciation de deux commissions différentes nommées par l'Académie des sciences et par l'Académie de médecine, ils se sont trouvés réduits à deux principaux, entre lesquels il

serait difficile de faire un choix : l'un et l'autre offrant des avantages et des inconvénients qui se compensent à peu près également.

Procédé de M. Orfila. — Avant de décrire ce procédé, rappelons un fait qui ne paraît pas avoir toujours été suffisamment apprécié : c'est à ce célèbre toxicologiste qu'est dû le mérite d'avoir recherché et découvert le premier l'arsenic enfoui dans la profondeur des tissus organiques, alors qu'il a plus ou moins disparu du canal digestif. Pour arriver à ce résultat, voici le moyen qu'il emploie de préférence.

Si la matière est liquide, il la concentre d'abord jusqu'à consistance molle; si elle est solide, il la découpe et la broie dans un mortier; après quoi il la mêle avec le double à peu près de son poids de nitre, et dessèche le tout à une douce chaleur. Cette opération terminée, on chauffe au rouge obscur un creuset de Hesse neuf, et on y introduit par petites portions le mélange de matières organiques et de nitre. On retire du creuset la matière brûlée, on la place dans une capsule de porcelaine, et on la décompose par l'acide sulfurique en excès. Alors on chasse l'acide sulfurique par l'évaporation, et on reprend le résidu par l'eau. C'est dans cette solution qu'on cherche ensuite l'arsenic.

Inconvénients. — Ce procédé offre l'avantage de détruire complétement la matière organique; mais, ainsi que M. Orfila a eu la franchise de le reconnaître depuis, dans l'appendice annexé à son Traité de toxicologie, il a le grave inconvénient de ne pas fournir, à beaucoup près, tout l'arsenic que l'on pourrait extraire d'une matière empoisonnée, soit qu'une portion d'acide arsénieux se volatilise avant d'être brûlée par le nitre, soit qu'une partie du composé arsénical pénètre dans la matière du creuset où s'opère la combustion.

Procédé de MM. Danger et Flandin. — Le second procédé pour détruire les matières organiques appartient à MM. Danger et Flandin. C'est celui auquel la commission de l'institut paraît avoir accordé la préférence, tandis que celle de l'Académie de médecine penchait davantage pour le précédent.

Après avoir grossièrement divisé la substance organique, ces auteurs y ajoutent depuis un sixième jusqu'à un quart de son poids d'acide sulfurique concentré, puis chauffent jusqu'à ce qu'il apparaisse des vapeurs blanches d'acide sulfurique. La matière entre d'abord en solution et se carbonise par la concentration de la liqueur; à ce point, ils remuent continuellement avec une baguette de verre. La carbonisation se fait sans boursouflements. Ils continuent l'action de la chaleur jusqu'à ce

que le charbon paraisse friable et presque sec, ils laissent alors refroidir la capsule; puis ils ajoutent une petite quantité d'acide azotique concentré ou d'eau régale avec excès d'acide azotique, qui produit la suroxydation de l'arsenic et le rend plus soluble. Ils évaporent alors à sec, reprennent le résidu par l'eau, et soumettent la solution aux essais convenables.

Inconvénients. — Ce procédé, malgré sa simplicité apparente, est sujet à de graves inconvénients. En effet, la nécessité où l'on est de chasser vers la fin de l'opération l'excès d'acide sulfurique et l'acide sulfureux produit oblige à employer une température assez élevée pour réduire, au moins dans quelques circonstances, l'acide arsénieux qui se trouve en contact avec le charbon laissé par la matière animale, et pour volatiliser soit l'arsenic devenu libre, soit l'acide arsénieux non décomposé ou régénéré, d'autant plus que les vapeurs d'acide sulfurique doivent faciliter cette volatilisation. De plus, si la substance à carboniser renferme beaucoup de chlorures, il est à craindre que l'arsenic soit entraîné à l'état de chlorure d'arsenic pendant la décomposition par l'acide sulfurique, ou après le traitement du résidu charbonneux par l'eau régale. Il est vrai qu'on peut obvier en partie à ces inconvénients en exécutant la carbonisation, non pas dans une capsule découverte, mais dans une cornue de verre munie de son récipient, ainsi que l'a proposé la commission de l'Institut, de manière que l'on ajoute à la solution obtenue en dernier lieu le liquide qui a été recueilli dans le récipient. Mais alors on retombe dans un autre inconvénient : en effet, le liquide du récipient est chargé d'acide sulfureux; or, il suffit d'une trace de cet acide dans l'appareil de Marsh pour qu'il s'y forme de l'acide sulfhydrique, qui convertit l'arsenic en sulfure irréductible par l'hydrogène à l'état naissant.

Procédé de M. Jacquelain. — Depuis le rapport des deux commissions dont nous avons parlé, M. Jacquelain a présenté à l'Institut un nouveau procédé, à l'aide duquel on extrait, suivant lui, tout l'arsenic d'une matière animale empoisonnée.

D'après cet auteur, si l'on opère sur de la fibre musculaire récente ou sur des viscères parenchymateux, on commence par les découper et par les broyer dans un mortier de marbre, si l'on expérimente sur des intestins non décomposés, on les découpe également en menus morceaux, puis on les broie encore à sec dans un mortier de marbre, mais avec du sable purifié à l'acide chlorhydrique et calciné. On délaie le tout dans une quantité déterminée d'eau pure, et l'on soumet ce mélange à l'action

d'un courant de chlore, prolongé à froid, jusqu'à ce que toute la matière animale en suspension ait acquis la blancheur du caséum, ce qui exige plusieurs heures. Alors on bouche le flacon, et on laisse réagir jusqu'au lendemain ; puis on jette sur un linge fin préalablement lavé à l'acide chlorhydrique étendu. La solution limpide et presque incolore est portée à l'ébullition pour chasser l'excès de chlore, et enfin introduite dans un appareil de Marsh.

Inconvénients. — Ce procédé offre, sans contredit, l'avantage de ne perdre aucune parcelle d'arsenic, à moins qu'il ne s'en volatilise un peu à l'état de chlorure, lorsqu'on chauffe la liqueur pour en chasser l'excès de chlore ; mais il a l'inconvénient de ne point désorganiser également bien tous les tissus, notamment les tissus musculaire et aponévrotique; aussi reste-t-il presque toujours une quantité plus ou moins grande d'arsenic dans les matières laissées sur le filtre, ainsi que je m'en suis assuré, en les soumettant à une désorganisation complète à l'aide du procédé qui m'est propre et que je décrirai plus bas.

Le procédé de M. Jacquelain a de plus contre lui de fournir beaucoup de mousse dans l'appareil de Marsh, surtout lorsque les matières sur lesquelles on agit sont dans un état de décomposition plus ou moins avancé, c'est-à-dire dans les dix-neuf vingtièmes des cas.

Modification de M. Orfila. — Pour obvier à ce grave inconvénient, M. Orfila a imaginé la modification suivante. Après que la liqueur a été filtrée, on la chauffe dans une cornue munie de son récipient, jusqu'à ce qu'elle soit réduite au cinquième de son volume à peu près ; on la laisse refroidir, et on la traite par l'alcool à 40 degrés, qui dissout l'acide arsénique produit par l'action du chlore et coagule la majeure partie de la matière organique. On filtre. La liqueur, acidulée par l'acide chlorhydrique, est soumise à un courant d'acide sulfhydrique, qui ne tarde pas à la jaunir et à la troubler. Lorsqu'elle est saturée, on la fait bouillir pour obtenir du sulfure d'arsenic, qui, après avoir été bien lavé, est converti en acide arsénique au moyen de l'acide azotique. Enfin, on traite le résidu par l'eau distillée bouillante, et on l'introduit dans l'appareil de Marsh. On soumet de même, mais séparément, à cet appareil le liquide recueilli dans le récipient lors de la concentration, et la liqueur de laquelle on a précipité le sulfure, après toutefois en avoir volatilisé l'alcool.

Inconvénients. — Quoi qu'en dise l'auteur, ce procédé est compliqué; de plus, il ne fournit que des résultats peu satisfaisants, parce que l'al-

cool ne précipite qu'imparfaitement les matières organiques modifiées par le chlore : d'où il résulte que le sulfure d'arsenic se décompose mal ; ce sulfure est lui-même difficile à décomposer, et il est à craindre que la dissolution arsénicale ne retienne opiniâtrément un peu d'acide sulfureux. Tous ces inconvénients sont tels, que dans une expertise chimico-légale dont j'ai été chargé avec MM. Braconnot et F. Simonin, ayant employé le procédé par le chlore, ainsi modifié, nous n'avons obtenu que quelques taches d'arsenic mélangé de sulfure, tandis qu'en employant le procédé que je vais décrire, une moindre quantité du même tissu m'a fourni une quantité d'arsenic incomparablement plus considérable.

On le voit, de toutes les méthodes de désorganisation que nous venons de passer en revue, il n'en est aucune qui soit satisfaismte et qui fournisse réellement tout l'arsenic contenu dans les matières animales. En conséquence, j'ai cru que, dans l'état actuel des choses, il était nécessaire de rechercher quelque procédé nouveau qui pût mieux remplir les conditions requises, c'est-à-dire déceler jusqu'aux moindres traces d'arsenic caché dans les tissus, et fournir en même temps un liquide assez peu visqueux pour ne point mousser dans les appareils. Voici celui que j'ai imaginé, et qui m'a paru résoudre complétement le problème.

Procédé de l'auteur. — S'il s'agit d'un liquide tel que le sang, le lait, les matières vomies, etc., je commence par les évaporer à une douce chaleur jusqu'en consistance molle ; s'il s'agit d'une matière solide, telle que le foie, la rate, les muscles, les intestins, etc., je les découpe grossièrement. Après ces opérations préliminaires, je pèse la substance, et je l'introduis dans une cornue de verre spacieuse et munie d'un ballon bitubulé, l'une des tubulures donnant passage au col de la cornue, et l'autre à un tube droit. Cela fait, je verse dans la cornue de l'acide sulfurique pur et concentré, dans la proportion d'un quart au plus de la matière organique employée ; puis, le récipient étant ajusté, je chauffe avec précaution au moyen d'un réchaud. Bientôt la substance animale se liquéfie en se désorganisant, et ne tarde pas à se charbonner à mesure que la liqueur se concentre. Pendant ce temps, un liquide clair et presque incolore distille dans le récipient, et l'intérieur de la cornue, qui dans le principe conservait sa transparence, finit par se remplir de vapeurs blanches. Quand la matière est presque complétement desséchée, je retire le vase du feu.

Jusque là ma manière d'opérer diffère à peine de celle de MM. Flandin

et Danger, modifiée par la commission de l'Institut : mais le reste de l'opération s'en écarte complétement, ainsi qu'on va le voir.

Quand la cornue est suffisamment refroidie, j'y verse la totalité du liquide recueilli dans le récipient, et j'y ajoute encore une quantité d'eau pure égale au poids de la matière organique employée primitivement; puis, après avoir adapté de nouveau le récipient, je soumets le tout à l'ébullition pendant un quart d'heure environ, ayant soin d'agiter l'appareil de temps à autre avec précaution, pour détacher les matières adhérentes aux parois du vase. Il en résulte une liqueur noire, tenant en suspension une proportion plus ou moins grande de matière charbonneuse. Je la verse dans un bocal, ainsi que la petite quantité de liquide qui a distillé, et quand elle est complétement refroidie, je fais passer à travers, pendant quelques minutes, un courant de chlore gazeux, préalablement lavé; puis, je laisse réagir jusqu'au lendemain. Je filtre alors à travers un linge fin ou un bon papier, et j'obtiens un liquide clair et limpide. C'est ce liquide que j'introduis dans l'appareil de Marsh modifié comme je le dirai plus bas, et où il ne produit que peu ou point de mousse.

Les avantages de mon procédé opératoire sont faciles à comprendre. Ici, en effet, aucune parcelle du toxique ne saurait se perdre; et, comme la matière animale est complétement désorganisée, il est évident qu'elle ne peut en recéler la moindre trace. On n'a pas à craindre la présence de l'acide sulfureux, puisque le chlore le convertit immédiatement à l'état d'acide sulfurique, en passant lui-même à l'état d'acide chlorhydrique, par la décomposition de l'eau. D'un autre côté, et par suite de cette même décomposition, l'arsenic se suroxyde au maximum, si déjà il ne l'était, et passe à l'état d'acide arsénique, sous lequel il est, comme on sait, beaucoup plus soluble. Enfin, le chlore achève de détruire ou de précipiter la matière organique qui a échappé à l'action de l'acide sulfurique, de manière que le peu qui en reste devient sans le moindre inconvénient.

A tous ces avantages, nous pouvons ajouter que les manipulations sont promptes, faciles, peu dispendieuses et à la portée des chimistes les moins exercés; qu'elles n'exigent l'emploi que d'une petite quantité de deux réactifs, l'acide sulfurique et le chlore, qu'il est toujours facile de se procurer purs. Il y a plus, c'est qu'en définitive, le premier de ces agents, se retrouvant intégralement dans la liqueur après l'action du

chlore, suffit en général, avec la petite quantité d'acide chlorhydrique produit, pour donner à celle-ci l'acidité convenable pour attaquer le zinc, de sorte que véritablement cet acide remplit dans ce cas un double emploi. Quant au chlore qui pourrait rester en excès, il y serait à si faible dose que sa présence ne saurait s'opposer aux réactions subséquentes, et je craindrais de perdre un peu de chlorure d'arsenic en voulant l'évaporer inutilement. Le seul inconvénient qu'il pourrait produire, s'il se trouvait en grand excès, serait de retarder dans le principe le dégagement de l'hydrogène dans l'appareil, par la raison qu'il s'y combinerait immédiatement. Du reste, en recueillant le produit gazeux dans une solution d'azotate d'argent, j'ai constaté qu'il ne s'échappe jamais la moindre parcelle de chlore libre ou combiné, et que par conséquent aucune explosion n'est à craindre.

2e Partie. — *Des différentes modifications apportées à l'appareil de Marsh. — Disposition nouvelle.*

Quand on est parvenu à débarrasser la liqueur suspecte des matières étrangères qui pouvaient empêcher la manifestation de l'arsenic, on l'introduit dans l'appareil de Marsh proprement dit. En principe, cet appareil est basé, comme on sait, sur la propriété que possède l'hydrogène naissant, c'est-à-dire au moment où il se dégage de l'eau sous l'influence du zinc et de l'acide sulfurique, de se combiner avec l'arsenic de tous les composés arsenicaux solubles avec lesquels il se trouve en contact immédiat, et de former ainsi de l'hydrogène arsénié, qui, à son tour, et sous l'influence de différentes circonstances, dépose son élément arsénical.

Nous n'avons point à décrire ici les nombreux appareils que l'on a successivement proposés pour remplacer le tube en U de M. Marsh, dont le moindre inconvénient était de ne pouvoir admettre que des quantités insuffisantes de liquide.

Appareil ordinaire. — Celui qui a généralement prévalu appartient à différents auteurs. Tel qu'il est décrit dans la plupart des traités spéciaux, il se compose d'un flacon à large ouverture, qu'on ferme hermétiquement à l'aide d'un bouchon de liége percé de deux trous; l'un de ces trous donne passage à un tube droit qui plonge au fond du flacon, ou à un tube en S qui le remplace avantageusement; l'autre trou livre passage à un tube de dégagement disposé de différentes manières, selon le procédé que l'on adopte pour décomposer l'hydrogène arsénié. Quoi qu'il

en soit, pour mettre l'appareil en activité, on met du zinc en lame ou en grenaille au fond du flacon, et, après avoir fermé le vase, on verse par le tube droit de l'eau acidulée par l'acide sulfurique. Si le dégagement est trop rapide, on ajoute de l'eau ; si au contraire il est trop lent, on introduit une nouvelle quantité d'acide; lorsqu'on est enfin arrivé par tâtonnement à un dégagement convenable, on introduit la liqueur suspecte.

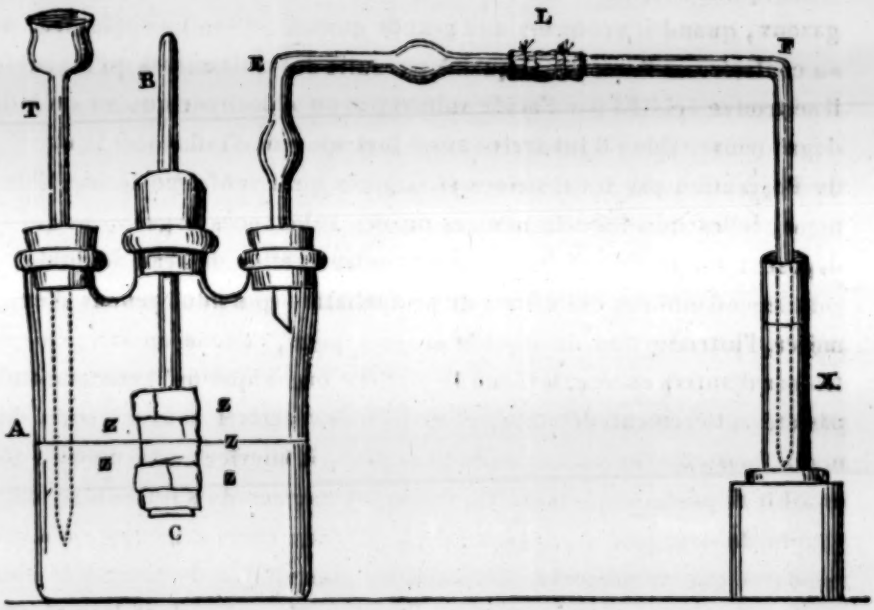
Ses inconvénients. — Cet appareil est assurément d'une grande simplicité; ce n'est, à vrai dire, que celui dont on se sert dans les laboratoires pour obtenir l'hydrogène dont on a besoin pour les expériences, et il semblerait, au premier abord, que ce soit chose des plus faciles que d'en régler la marche. Il n'en est rien pourtant, et les personnes les plus expérimentées savent combien il est difficile d'obtenir ce dégagement lent et régulier, qui est une des premières conditions pour réussir, quelle que soit d'ailleurs la méthode qu'on ait adoptée pour enlever ultérieurement l'arsenic à l'hydrogène. La raison en est dans l'impossibilité où l'on se trouve de déterminer à priori la proportion des trois éléments qui doivent réagir, savoir : l'eau, le zinc et l'acide sulfurique. En effet, il est un de ces éléments, le zinc, qu'il est impossible de doser à l'avance, même à l'aide de la balance, attendu que, toutes choses égales d'ailleurs, le volume d'hydrogène qu'un même poids de ce métal peut fournir dans un temps donné varie singulièrement selon l'étendue des surfaces en contact avec l'eau acidulée, et qu'on ne saurait mesurer ces surfaces lorsqu'on emploie de la grenaille ni même du zinc en lame dont l'épaisseur est loin d'être toujours la même. D'ailleurs, fût-on parvenu à surmonter cette difficulté, la même quantité de zinc ne fournirait point encore un égal dégagement gazeux, car le zinc le plus pur que l'on trouve dans le commerce (et franchement il est difficile d'admettre que la plupart des experts en emploieront d'autre, lorsque celui qu'ils ont sous la main est complétement exempt de soufre et d'arsenic), le zinc du commerce, dis-je, renferme toujours des quantités variables de carbone et de fer, ce qui le rend plus ou moins attaquable par l'eau acidulée; on sait aussi que le zinc pur peut être plus ou moins réfractaire selon l'état d'agrégation de ses molécules. Enfin, admettons que par tâtonnement, en ajoutant de l'eau ou de l'acide, on soit arrivé à obtenir une production de gaz telle qu'on la désire, cet équilibre peut encore être dérangé par l'introduction du liquide suspect, surtout quand il se trouve en proportion considérable.

Le liquide suspect n'agit pas seulement en ralentissant le dégagement gazeux, quand il renferme une grande quantité d'eau non acidulée, ou au contraire en l'accélérant quand, par suite des traitements qu'il a subis, il se trouve acidifié par l'acide sulfurique ou chlorhydrique au delà du degré convenable ; il lui arrive aussi fort souvent d'influencer la marche de l'opération par les matières étrangères qu'il renferme accidentellement, telles que des sels neutres ou des substances organiques qui se déposent sur le zinc et le protégent contre l'action de l'eau acidulée.

Indépendamment des causes de perturbation que nous venons d'énumérer, l'introduction du liquide suspect peut, comme on sait, en entraîner d'autres encore, lorsque la matière organique qu'il contenait n'a pas été entièrement détruite, et ce qui doit arriver souvent entre des mains peu expérimentées : alors, en effet, il survient une mousse qui envahit la partie supérieure du flacon, et menace de s'introduire dans le tube de dégagement. Lorsque cet accident a lieu, il ne reste d'autre ressource que de démonter l'appareil au plus vite et de séparer le zinc du liquide en jetant le tout dans un entonnoir qui retient la majeure partie du métal, manœuvre qui ne peut s'exécuter sans qu'on perde une quantité considérable d'hydrogène arsénié.

Sans aucun doute, tous ces inconvénients inhérents à l'appareil actuellement en usage pour la recherche de l'arsenic d'après la méthode de Marsh, doivent s'amoindrir beaucoup pour les personnes qui en ont fait une étude spéciale, mais pour les autres, c'est-à-dire pour la majorité des experts, ils peuvent entraîner la disparution plus ou moins complète de l'arsenic qui se trouvait dans le liquide suspect.

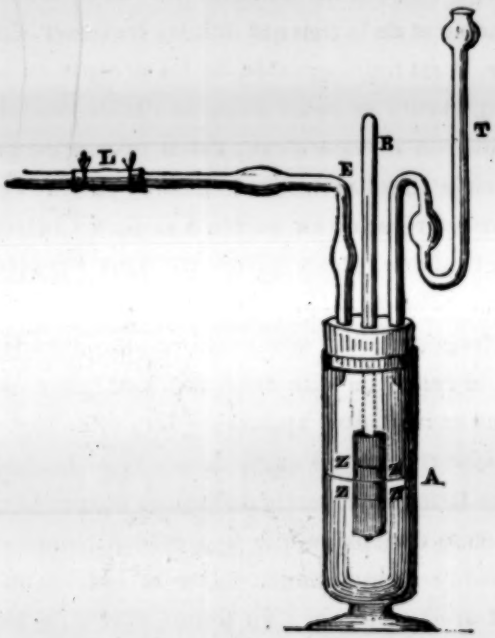
Appareil de l'auteur. — Les considérations qui précèdent et quelques autres encore que je produirai plus loin, m'ont engagé à apporter à l'appareil généralement employé aujourd'hui quelques modifications qui permissent de faire varier à volonté la quantité de zinc mis en action, de manière à ralentir ou à accélérer le dégagement gazeux, et même à l'interrompre subitement, selon les circonstances. Je crois avoir atteint ce but au moyen de l'appareil suivant.



A est un flacon de Woulf ordinaire, que l'on choisit de manière que les trois tubulures soient larges et aussi régulières que possible. Quant à la capacité du flacon, elle doit varier selon les circonstances depuis deux ou trois décilitres jusqu'à plusieurs litres. La tubulure du milieu est fermée par un bon bouchon de liége, qui ne pénètre que d'un tiers environ dans son goulot ; ce bouchon est percé d'un long trou qui livre passage à une tige en verre plein B, de 5 ou 6 millimètres d'épaisseur, de manière qu'elle puisse monter et descendre à frottement gras ; ce que l'on facilite encore en l'enduisant d'un peu d'huile. La tige B se termine inférieurement par un petit renflement C aplati en forme de bouton (Pour produire ce bouton, il suffit de ramollir le verre à la lampe, et de le presser contre un morceau de charbon). ZZZZ sont de petites lames de zinc roulées en spirale et enfilées dans la tige B. Chacune de ces lames peut avoir de 2 à 3 centimètres de hauteur ; quant à leur longueur, elle doit nécessairement varier avec les dimensions de la tubulure dans laquelle elles doivent passer. Pour les fabriquer, on se procure quelques morceaux de zinc en feuilles aussi épaisses qu'on les rencontre dans le commerce, c'est-à-dire ayant un peu plus d'un demi-millimètre ; on les coupe avec des cisailles ou de forts ciseaux, puis on les enroule à l'aide de pinces à bec rond ; on peut du reste les faire confectionner par

le premier ouvrier venu en lui donnant les dimensions du goulot où elles doivent passer et de la tige qui doit les traverser. En tous cas, avant de les employer, il est indispensable de les décaper en les tenant plongées pendant quelques minutes dans de l'acide sulfurique étendu de deux ou trois fois son volume d'eau. Est-il nécessaire de dire que pour les placer, on doit d'abord retirer le bouchon, pour le remettre ensuite? T est un tube droit terminé en pointe à sa partie inférieure : c'est par ce tube que les liquides seront introduits dans l'appareil. Je le préfère de beaucoup à un tube en S, parce qu'on se le procure plus facilement, qu'il est moins fragile et d'un maniement plus commode ; au surplus, il est évident que le reproche que l'on a fait à ce genre de tube de laisser passer du gaz ne saurait être applicable ici, attendu la disposition du zinc. E est un tube recourbé à angle droit ; il porte deux boules destinées à condenser la majeure partie de l'eau entraînée par le gaz. F est un autre tube de même dimension que le précédent, auquel il est adapté à l'aide d'une virole en caoutchouc. Selon le but qu'on se propose, ce second tube est droit et terminé en pointe effilée ou bien recourbé de manière à plonger au fond d'une éprouvette longue et étroite X, contenant un liquide propre à décomposer l'hydrogène arsénié. Il est inutile de dire que les tubes E et F pourraient, dans tous les cas, n'en former qu'un seul, et que même les renflements du premier ne sont point indispensables. Si j'ai préféré cette disposition un peu plus compliquée, c'est qu'elle est plus commode en ce qu'elle permet de remplacer isolément le tube F.

Quand on n'a pas à sa disposition de flacon de Woulf convenable, on peut facilement le remplacer par un flacon ordinaire ou par une simple éprouvette ; cette modification est même plus commode quand on n'a besoin que d'un appareil très-petit. Dans ce cas, on ferme le vase avec un gros bouchon percé de trois trous, dont le médian livre passage à la tige mobile qui porte le zinc. Il suffit de jeter les yeux sur la figure ci-jointe, pour comprendre cette disposition.



Avantages de cet appareil. — Les avantages de cet appareil sur tous ceux que l'on a présentés jusqu'à ce jour sont évidents. On comprend qu'en faisant glisser la tige de verre qui porte le zinc, on livre à l'action du liquide acidulé une portion plus ou moins considérable de ce métal, et par conséquent on accélère ou bien on ralentit le dégagement de l'hydrogène, ce qui est extrêmement avantageux pour les motifs que nous connaissons, mais surtout dans les cas où, malgré les précautions prises, une mousse plus ou moins abondante menace d'envahir la partie supérieure du flacon ; alors, en effet, il suffit le plus souvent de ralentir la marche de l'opération pour que la mousse s'affaisse peu à peu et cesse de devenir inquiétante. Au besoin même, on pourrait interrompre momentanément l'action, en retirant le zinc hors du liquide ; on voit, en un mot, qu'au moyen de cette disposition bien simple, on reste complétement maître de son opération, à toutes ses périodes et dans toutes les éventualités. Indépendamment de cet avantage, les liqueurs ont, toutes choses égales d'ailleurs, moins de tendance à mousser, ce que l'on conçoit aisément, puisque au lieu de s'échapper du fond du vase et de tous les points à la fois, comme dans les autres appareils, les bulles de gaz ne partent ici que du centre et le plus souvent de la partie supérieure, de manière qu'elles n'ont point à traverser la masse du liquide en soulevant les matières étrangères qui se sont déposées. Au surplus, quelle

qu'en soit l'explication, le fait n'en est pas moins positif, ainsi que je m'en suis assuré par de nombreuses expériences comparatives.

Il est pourtant une objection qu'on pourrait peut-être adresser à cet appareil, c'est que, dans le cas où le zinc n'agirait qu'à la surface du liquide, il se pourrait que tout l'arsenic tenu en dissolution n'arrivant pas au contact immédiat de ce métal, quelques parcelles du toxique pourraient se soustraire à la combinaison avec l'hydrogène naissant. Ce serait une erreur. Pour s'en convaincre, il suffit d'examiner avec attention ce qui se passe pendant que l'appareil fonctionne dans cette disposition : on voit alors s'établir au sein du liquide un double courant produit par le sulfate de zinc qui, à mesure qu'il se forme, se précipite au fond du vase, en raison de sa pesanteur spécifique, et déplace ainsi l'eau acidulée qui, plus légère, gagne la partie supérieure où se trouve le zinc : de sorte que, loin d'être un inconvénient, cette disposition offre au contraire un avantage réel, puisque de cette manière le zinc ne se trouve point recouvert et protégé, comme dans les autres appareils, par le sel qui s'est déjà formé et par les matières organiques qui se sont déposées ; aussi la marche de l'opération est-elle beaucoup plus régulière, et, une fois en train, n'exige-t-elle pour ainsi dire aucune surveillance. Des expériences nombreuses m'ont directement démontré que les choses se passent comme je viens de l'indiquer, et qu'en laissant le zinc à la surface du liquide pendant toute la durée de l'opération, ce dernier se dépouille aussi promptement et aussi complétement de l'arsenic qu'il renferme que quand le métal est plongé au fond, toutes choses égales d'ailleurs relativement à la rapidité du dégagement gazeux. Toutefois, s'il restait encore des craintes à cet égard, il serait facile de les dissiper en plongeant le zinc au fond du vase vers la fin de l'opération ; cela devient même presque toujours nécessaire, parce que, quand l'acide sulfurique se trouve en grande partie saturé, il faut suppléer à son défaut d'énergie en lui livrant une plus forte proportion de métal. Il est bon aussi de faire observer qu'à mesure que les spirales immergées se dissolvent, les supérieures descendent par leur propre poids et viennent d'elles-mêmes les remplacer, de manière qu'aucune interception n'est à craindre dans la production du gaz.

Il me reste à dire, avant de quitter ce sujet, que les modifications que je propose ne sont point restées à l'état de simple théorie et sans application sérieuse : dans trois longues expertises chimico-légales dont je viens d'être chargé successivement dans l'espace de deux mois, conjoin-

tement avec notre célèbre compatriote, M. Braconnot, nous avons constamment employé mon appareil, et nous avons pu constater combien il offre d'avantages dans la pratique.

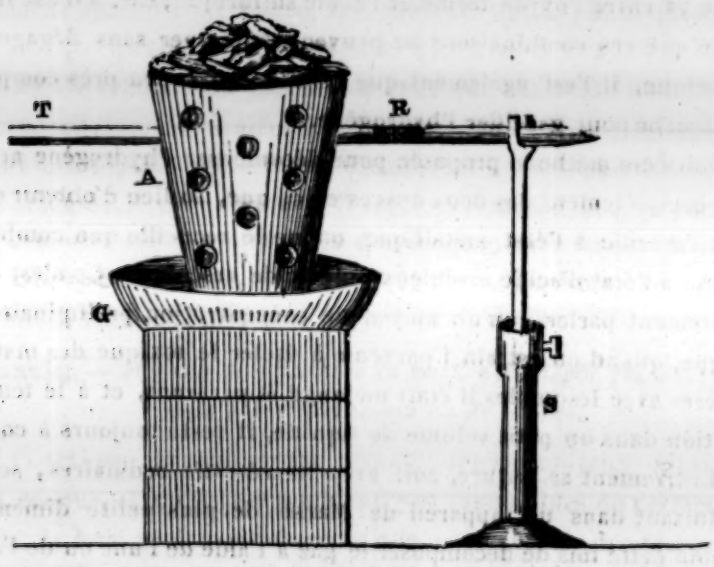
3e Partie. — *Moyens employés pour décomposer l'hydrogène arsénié et obtenir l'arsenic à l'état métallique.*

Ces moyens sont au nombre de trois principaux : la combustion du gaz à l'air libre pour recueillir des taches, sa décomposition dans un tube échauffé, enfin l'oxydation de l'arsenic au moyen de certains liquides dans lesquels on fait passer l'hydrogène. Nous ne décrirons point ces procédés qui sont aujourd'hui suffisamment connus, et nous nous contenterons d'indiquer quelques modifications nouvelles propres à en assurer le succès.

Disons d'abord que tous ces procédés sont bons lorsqu'on a affaire à une quantité assez considérable d'arsenic : alors les *taches* obtenues par la combustion directe sont tellement nombreuses et caractérisées par leur aspect et leur manière de se comporter avec les réactifs, qu'il est impossible qu'elles n'emportent pas la conviction la plus absolue, on peut donc s'en contenter. Il est loin d'en être de même lorsque l'arsenic se trouvant dans la liqueur en proportion très-minime, il devient indispensable d'éviter les moindres chances de perte ; dans ce cas, les taches doivent être proscrites, ou du moins ne doivent être employées que secondairement, parce qu'il est évident qu'en les produisant, une petite quantité d'arsenic doit se brûler, ensuite parce que les taches étant petites et disséminées, il est souvent difficile de s'assurer de leur nature. Il vaut donc mieux alors décomposer l'hydrogène arsénié en chauffant une partie plus ou moins étendue du tube de dégagement, de manière à condenser la totalité de l'arsenic en un seul point, sous forme *d'anneau* métallique. Ce procédé, proposé par MM. Liebig et Berzélius, est celui auquel la commission de l'Institut a donné la préférence avec juste raison. Toutefois, pour que ce procédé remplisse exactement son but, il est nécessaire, comme le recommande cette même commission, de chauffer le tube dans une certaine étendue, non point avec une lampe à alcool dont la flamme vacillante ne chauffe qu'imparfaitement, mais avec des charbons incandescents.

Appareil de l'auteur. — Au lieu de la grille en fil de fer recommandée pour recevoir les charbons, je me sers avec avantage d'un petit réchaud, que chacun peut façonner soi-même avec un creuset de plombagine. A cet effet, on le perce d'un grand nombre de trous, et on pratique sur

ses bords deux échancrures qui se correspondent pour y placer le tube à combustion. Ce petit réchaud peut se passer de grille. La figure ci-jointe représente la disposition que j'indique.



A est un petit réchaud en plombagine, dont la capacité est d'environ un demi-litre. T est un tube de verre réfractaire effilé à la lampe par son extrémité libre, et s'adaptant par l'autre, à l'aide d'un lien en caoutchouc, au tube de dégagement E (*Voir la figure, page* 626). G est un lest qui empêche le tube de se courber, quand il a été ramolli par la chaleur. Du reste, il est convenable d'envelopper d'une feuille mince de clinquant la partie du tube qui doit supporter l'action du feu, comme la commission de l'Institut l'a recommandé, mais il est préférable de ne garnir ainsi que la partie centrale du tube, sur une étendue de 7 à 8 centimètres seulement, pour empêcher la déperdition du calorique, qui pourrait s'effectuer par les extrémités, si elles venaient à dépasser les échancrures du réchaud; autrement on s'exposerait à ce que le tube ne soit pas suffisamment échauffé pour décomposer le gaz.

On remarquera que je ne place sur le passage du gaz aucun tube à dessiccation : je crois en effet cette précaution superflue, surtout en employant mon appareil, qui, aux avantages que nous lui avons déjà reconnus, joint celui d'éviter l'élévation de la température, c'est-à-dire la cause qui favorise le plus l'entraînement de l'eau. La raison en est qu'avec les modifications que je propose on règle le dégagement gazeux

en faisant varier la quantité de zinc mis en action, et non en ajoutant, comme avec les autres appareils, tantôt de l'eau et tantôt de l'acide ; or, ce qui élève la température, c'est la réaction qui s'opère entre ces deux liquides, beaucoup plus que la combinaison entre le zinc et l'oxygène de l'eau et entre l'oxyde formé et l'acide sulfurique; car, s'il est incontestable que ces combinaisons ne peuvent s'effectuer sans dégagement de calorique, il l'est également que celui-ci est à peu près complétement absorbé pour gazéifier l'hydrogène.

La troisième méthode proposée pour décomposer l'hydrogène arsénié diffère complétement des deux autres en ce que, au lieu d'obtenir directement l'arsenic à l'état métallique, on ne le recueille que combiné à l'oxygène à l'état d'acide arsénieux ou d'acide arsénique. Ce n'est donc, à proprement parler, qu'un moyen de concentration préliminaire; de sorte que, quand on est ainsi parvenu à isoler le toxique des matières étrangères avec lesquelles il était mélangé auparavant, et à le tenir en dissolution dans un petit volume de liquide, il reste toujours à constater définitivement sa nature, soit avec les réactifs ordinaires, soit en l'introduisant dans un appareil de Marsh de plus petite dimension, ayant soin cette fois de décomposer le gaz à l'aide de l'une ou de l'autre des méthodes précédentes. On obtient ainsi des résultats plus nets et mieux prononcés ; c'est pourquoi je n'hésite pas à employer ce moyen auxiliaire toutes les fois qu'une faible proportion d'arsênic se trouve disséminée dans une grande quantité de liquide, ce qui arrive fréquemment lorsqu'on poursuit ce toxique dans les organes à l'aide du procédé de carbonisation que j'ai fait connaître au commencement de ce mémoire.

Emploi de l'azotate d'argent.—On a conseillé l'emploi de différents liquides pour décomposer l'hydrogène arsénié qui se dégage de l'appareil de Marsh ; celui qui m'a paru le plus convenable sous tous les rapports est la solution d'azotate d'argent proposé par M. Lassaigne. Quand le dégagement gazeux a cessé spontanément, ce qui exige quelquefois plusieurs jours, on précipite l'azotate d'argent non décomposé par un léger excès d'acide chlorhydrique, puis on filtre. La liqueur filtrée, incolore, claire et limpide, se trouve alors contenir tout l'arsenic à l'état d'acide arsénieux ou d'acide arsénique, plus une petite quantité d'acide chlorhydrique et d'acide azotique qui provient de l'azotate d'argent. On conseille généralement d'évaporer cette liqueur à siccité et de reprendre le résidu par un peu d'eau distillée.

Simplification proposée par l'auteur. — L'expérience m'a démontré que cette précaution est complétement inutile quand on se propose d'introduire la liqueur dans un petit appareil de Marsh, à l'effet d'obtenir la réduction de l'arsenic ; on peut alors la verser dans l'appareil immédiatement après l'avoir filtrée, sans craindre que la petite quantité d'acide azotique qu'elle renferme apporte aucun obstacle à la marche régulière de l'opération. On conçoit en effet que cet acide doit céder son oxygène au zinc, de manière à se réduire à son radical ; mais, en supposant même qu'un peu d'oxyde d'azote vînt à s'échapper avec l'hydrogène arsénié, il est évident qu'il serait décomposé dans la portion du tube échauffé par le grand excès d'hydrogène avec lequel il se trouve en contact, de sorte que l'arsenic, moins combustible, se déposerait toujours à l'état métallique.

4e PARTIE. — *Moyens de constater la nature du dépôt qui s'est produit sous forme d'anneau ou de taches.*

Ici j'aurai peu de chose à dire, attendu que ces moyens sont suffisamment connus, et qu'ils me semblent peu susceptibles de perfectionnements. Je ferai seulement observer que, pour obtenir des taches appréciables, il faut que l'hydrogène contienne déjà une certaine quantité d'arsenic, mais que, par cela même que ce mode de recueillir l'arsenic est moins sensible, il n'en est que plus concluant lorsqu'il fournit des résultats positifs : tandis que les moindres traces d'arsenic que l'hydrogène peut contenir finit, en s'accumulant peu à peu dans le tube échauffé, par produire un léger anneau : c'est donc un motif de plus pour apporter les plus grands soins dans l'examen des réactifs, quand on a recours à ce mode de décomposition, qui du reste l'emporte beaucoup sur l'autre par sa précision.

Remarque de l'auteur. — Une autre observation que je crois convenable de faire, c'est que les taches véritablement arsénicales, lorsqu'elles sont faibles, pâlissent peu à l'air, principalement sous l'influence de la lumière, et finissent quelquefois par disparaître complétement par suite de leur oxydation ; en sorte que, contrairement à l'assertion d'un célèbre toxicologiste, ce n'est point un motif de présumer qu'elles ne sont point arsénicales et qu'elles doivent être considérées comme des taches de zinc. Du reste, c'est une raison de plus pour préférer les anneaux aux taches, qui en s'affaiblissant plus ou moins dans l'intervalle qui sépare l'expertise chimique de la session judiciaire, pourraient ne plus offrir

des caractères suffisamment tranchés au moment décisif, inconvénient que ne présente point l'anneau, qui, renfermé dans un tube scellé à la lampe, se conserve sans altération sensible et pourrait être facilement soumis à une contre-expertise.

MODIFICATION AU PROCÉDÉ D'EXTRACTION DE L'ERGOTINE ;

Par M. le professeur HAESER.

On épuise tout à fait la poudre récente d'ergot de seigle par la macération dans l'eau; on chauffe ensuite le liquide au bain-marie, et s'il s'opère quelque coagulation, on filtre, puis on fait évaporer le produit de la filtration à la chaleur du bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse. Alors on ajoute la quantité d'alcool nécessaire pour précipiter les principes gommeux. On laisse reposer jusqu'à ce qne le liquide soit devenu parfaitement limpide, puis on décante la liqueur clarifiée, et on l'épaissit au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait mou.

Cet extrait est d'un rouge-brun, d'une odeur agréable d'osmazone, de saveur amère : il est entièrement soluble dans l'eau.

500 parties d'ergot de seigle donnent 70 à 80 parties d'extrait.

(*Archiv. der Pharm.*, janvier 1845.

CONGRÈS MÉDICAL ET PHARMACEUTIQUE.

La commission permanente du Congrès médical a été reçue le jeudi 25 septembre, en audience particulière, par M. le ministre de l'instruction publique.

M. le président de la commission, en remettant à M. le ministre le rapport et le programme des questions, a exposé en quelques mots le but et la nature du Congrès médical. Il a ajouté que la commission, en cherchant à se mettre en rapport avec le gouvernement, devait, par déférence, faire sa première démarche auprès de son chef naturel, le ministre de l'instruction publique, M. de Salvandy, dont le zèle pour les intérêts du corps médical s'était manifesté en plusieurs circonstances.

M. le ministre a répondu qu'il était heureux d'apprendre qu'en provoquant un Congrès, la commission n'avait eu d'autre but que de donner une libre manifestation aux vœux, aux besoins du corps médical. Ces manifestations sont légitimes, le pouvoir les voit sans ombrage : elles sont dans l'essence de notre gouvernement qui sera toujours disposé à en tenir compte.

Après avoir demandé quelques explications qui lui ont été immédiatement données, sur le nombre et la qualité des adhésions reçues, M. le ministre a ajouté que les noms qu'il voyait sur les listes étaient pour lui

une garantie de dignité et de succès, et il a engagé la commission à donner toute la publicité possible à ces listes, afin que les médecins, les pharmaciens et les vétérinaires distingués des départements, et ceux qui appartiennent aux corps enseignants, fissent aussi acte d'adhésion. Plus le Congrès sera la représentation éclairée du corps médical, plus ses décisions auront de valeur auprès du gouvernement. Pour favoriser autant qu'il est en lui les adhésions importantes des médecins de province, M. le ministre fera imprimer les listes d'adhésions dans le *Journal officiel de l'Instruction publique*.

M. le ministre a spécialement appelé l'attention de la commission permanente sur certaines questions les plus importantes : les réceptions à deux degrés, l'institution des médecins communaux, etc., sur lesquelles il s'est exprimé avec une connaissance approfondie de la matière et de ses difficultés. Il a exprimé le regret que le Congrès médical n'ait pas pu se réunir plus tôt. Son intention formelle était de présenter une loi aux Chambres dans la prochaine session : déjà il s'occupait de nommer une commission qui, sous sa présidence, eût examiné toutes les dispositions de cette loi. La réunion du Congrès le force à s'arrêter. Disposé à profiter des lumières qui sortiront nécessairement de cette grande réunion d'hommes éclairés et bien intentionnés, il attendra que les vœux du corps médical se soient manifestés par cette sorte de suffrage universel qui n'a jamais été appliqué à la corporation médicale. Cependant, a-t-il dit, si le Congrès a fini ses travaux vers le 15 novembre, il lui restera peut-être assez de temps pour préparer et pour présenter le projet de loi dans la session.

M. le ministre a demandé formellement à la commission de se mettre en rapport avec lui, et de le tenir au courant de tous les travaux du Congrès.

Il a terminé en promettant son appui à la demande faite à M. le ministre de l'intérieur pour obtenir les autorisations nécessaires.

La commission permanente du Congrès, reconnaissante de l'accueil gracieux et bienveillant qu'elle a reçu de M. le ministre de l'instruction publique, a décidé qu'elle donnerait, avec son assentiment, toute publicité aux encouragements et au suffrage que M. le ministre a bien voulu lui accorder.

M. le doyen a écrit la lettre suivante à la commission permanente :

« Monsieur le président,

« La commission permanente du Congrès médical m'a fait l'honneur de

m'adresser, par les soins de son secrétaire, M. Amédée Latour, un exemplaire d'un rapport sur un plan de réalisation et un projet d'organisation d'un Congrès médical, suivi du programme des questions qui sont à résoudre par le Congrès.

« J'ai lu ce travail avec tout l'intérêt qu'il doit inspirer, et je me suis empressé d'en donner connaissance à la commission générale de l'Association des médecins de Paris, réunie sous ma présidence, le vendredi 5 du courant.

« La commission générale a accueilli unanimement la proposition de la commission permanente du Congrès médical ; elle a rendu un juste hommage aux intentions dont elle se montre animée dans l'intérêt du corps médical tout entier.

« La commission générale a pensé que l'Association devait être représentée au Congrès médical par des hommes plus particulièrement placés pour étudier et résoudre les questions ; ainsi elle a confié ce soin à M. le docteur Perdrix, secrétaire-général : à M. Vosseur, trésorier ; à M. Gibert, secrétaire-général honoraire.

« J'espère, Monsieur, que la commission permanente voudra bien trouver un témoignage de ma sympathie dans ma sollicitude et mon zèle pour les intérêts de l'enseignement et de la profession.

« Recevez, etc.

« Le président de l'Association des médecins de Paris,
doyen de la Faculté de médecine,
« ORFILA. »

Nos collègues qui auraient des observations à adresser au Congrès sont priés de se hâter. A. C.

AVIS.

La feuille 11 du *Dictionnaire raisonné des dénominations chimiques et pharmaceutiques* n'a pu, par suite d'une maladie du Rédacteur, être imprimée assez tôt pour être insérée dans ce numéro : elle paraîtra dans le prochain cahier.

Paris. — Imprimerie d'ALEX. BAILLY, rue N.-D.-des-Victoires, 16.